

Change and Transport System - Überblick (BC-CTS)



Release 4.6C



Copyright

© Copyright 2001 SAP AG. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch SAP AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die von SAP AG oder deren Vertriebsfirmen angebotenen Software-Produkte können Software-Komponenten auch anderer Software-Hersteller enthalten.

Microsoft[®], WINDOWS[®], NT[®], EXCEL[®], Word[®], PowerPoint[®] und SQL Server[®] sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

IBM[®], DB2[®], OS/2[®], DB2/6000[®], Parallel Sysplex[®], MVS/ESA[®], RS/6000[®], AIX[®], S/390[®], AS/400[®], OS/390[®] und OS/400[®] sind eingetragene Marken der IBM Corporation.

ORACLE[®] ist eine eingetragene Marke der ORACLE Corporation.

INFORMIX[®]-OnLine for SAP und Informix[®] Dynamic Server[™] sind eingetragene Marken der Informix Software Incorporated.

UNIX[®], X/Open[®], OSF/1[®] und Motif[®] sind eingetragene Marken der Open Group.

HTML, DHTML, XML, XHTML sind Marken oder eingetragene Marken des W3C[®], World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

JAVA[®] ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc.

JAVASCRIPT[®] ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc., verwendet unter der Lizenz der von Netscape entwickelten und implementierten Technologie.

SAP, SAP Logo, R/2, RIVA, R/3, ABAP, SAP ArchiveLink, SAP Business Workflow, WebFlow, SAP EarlyWatch, BAPI, SAPPHIRE, Management Cockpit, mySAP.com Logo und mySAP.com sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und vielen anderen Ländern weltweit. Alle anderen Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen.

Symbole

Symbol	Bedeutung
	Achtung
	Beispiel
	Empfehlung
	Hinweis
	Syntax
	Tip

Inhalt

Change and Transport System - Überblick (BC-CTS)	6
Grundlagen des Change and Transport System.....	7
Change Management in der SAP-Systemlandschaft.....	8
Mandanten und ihre Rollen	11
Systemlandschaft.....	13
Transport Organizer - Konzept	16
Transport Management System - Konzept	19
Grundlagen der Transportsteuerung	22
Transportschichten und Transportwege	23
Zuordnung der Entwicklungsprojekte zu Transportschichten	26
Erweiterte Transportsteuerung.....	27
Transportstrategie im CTS	31
Transportieren mit Importqueues	34
Massentransporte	36
Einzeltransporte	38
Transport-Workflow	40
Transportsteuerung über Projekte	43
TMS Quality Assurance	44
Transaktionen und Werkzeuge im CTS	46
Transport Organizer	47
Funktionen im Transport Organizer	48
Änderungsaufträge	49
Transporte von Kopien und Umzüge	51
Transport Organizer (Erweiterte Sicht)	53
Stücklisten.....	54
Mandantentransporte	55
Auslieferungstransporte	56
Auftragsübersicht	57
Funktionen in der Auftragsübersicht.....	58
Objekte im Transportauftrag und IMG-Aktivitäten	60
Transport Organizer Tools	61
Transport Management System (TMS)	62
User-Exits im Change and Transport System	63
Berechtigungskonzept im CTS	64
Rollen im Change and Transport System	65
Transport Administrator	66
Transport Operator	68
Berechtigungen im CTS.....	69
Berechtigungen im Transport Organizer.....	72
Berechtigungen im TMS	74
TMS Trusted Services	76
Berechtigungen für TMS vergeben.....	77

Change and Transport System - Überblick (BC-CTS)

Das Change and Transport System (CTS) stellt Ihnen Hilfsmittel zur Verfügung, um Entwicklungsprojekte im Customizing und in der ABAP Workbench zu organisieren und die Änderungen zwischen den SAP-Systemen und ihren Mandanten in der Systemlandschaft zu transportieren.

In dieser Dokumentation erhalten Sie einen Überblick über die Verwaltung von Änderungen mit dem CTS sowie grundlegende Informationen zum Aufbau Ihrer System- und Mandantenlandschaft und zur Transportstrategie. Diese sollten Sie bereits in der Planungsphase Ihres Projekts berücksichtigen.

Informationen über die praktische Arbeit mit dem Change and Transport System finden Sie unter [Transport Organizer \[Extern\]](#) und [Transport Management System \[Extern\]](#).

Grundlagen des Change and Transport System

In diesem Abschnitt erhalten Sie grundlegende Informationen zur Organisation Ihrer Entwicklungs- und Customizing-Projekte. Er beschreibt die Änderungsaktivitäten, die mit dem Change and Transport System organisiert werden, und gibt einen Überblick über die Rollen von Mandanten und Systemen innerhalb einer Systemlandschaft. Wichtige Begriffe und Konzepte werden vorgestellt.

Change Management in der SAP-Systemlandschaft

Change Management in der SAP-Systemlandschaft

Um die SAP-Software zur Steuerung der betriebswirtschaftlichen Prozesse in Ihrem Unternehmen einsetzen zu können, muß sie zunächst an die betriebswirtschaftlichen Anforderungen angepaßt werden. Dies geschieht in der Regel im Rahmen eines SAP-Einführungsprojektes. Die Anpassung oder Konfiguration der SAP-Software ist in den meisten Fällen ein fortdauernder Prozeß. Auch nach Beginn der produktiven Nutzung ist es immer wieder notwendig, Änderungen an der SAP-Konfiguration vorzunehmen. Gründe dafür sind etwa die Umstellung betriebswirtschaftlicher oder organisatorischer Abläufe in Ihrem Unternehmen oder die Einführung zusätzlicher, bisher nicht genutzter SAP-Funktionalität. Dies kann auch mit dem Upgrade auf ein neueres SAP-Release verbunden sein.

Zur Anpassung der SAP-Software stellt SAP verschiedene Werkzeuge zur Verfügung. Welche Werkzeuge in welchem Maße für Ihre SAP-Konfiguration zum Einsatz kommen, hängt von Art und Umfang der betriebswirtschaftlichen Anforderungen ab. Sämtliche Anpassungen, die mit diesen Werkzeugen durchgeführt werden, werden als Inhalte bestimmter Tabellen in der SAP-Datenbank abgelegt.

Customizing-Werkzeuge

Das wichtigste Konfigurationswerkzeug ist der Einführungsleitfaden ([IMG \[Extern\]](#)). Mit dem IMG können alle Konfigurationen vorgenommen werden, für die im SAP-Standard eine Konfigurationsmöglichkeit vorgesehen ist. Die Anpassungen der SAP-Software, die im IMG durchgeführt werden können, werden als Customizing-Einstellungen oder kurz als [Customizing \[Extern\]](#) bezeichnet. Hierzu zählen beispielsweise die Einrichtung von Organisationseinheiten (Buchungskreise, Werke, Verkaufsorganisationen, etc.) sowie Einstellungen zur betriebswirtschaftlichen Steuerung.

Im IMG sind die verschiedenen Customizing-Einstellungen in IMG-Aktivitäten unterteilt und in einer hierarchischen Übersicht dargestellt, die die empfohlene Abarbeitungsreihenfolge und die Zugehörigkeit zu den verschiedenen Anwendungsbereichen des SAP-Systems widerspiegelt. Der IMG bietet die Möglichkeit, die relevanten IMG-Aktivitäten für die Nutzung eines Teils der SAP-Anwendungen auszufiltern. Daneben können IMG-Aktivitäten logisch gruppiert und zu IMG-Projekten zusammengefaßt werden, die etwa im Rahmen eines Einführungsprojektes von jeweils zuständigen Teams abgearbeitet werden. Projektvorgaben und -fortschritte können im IMG-Projekt dokumentiert werden.

Die im IMG vorgenommenen Änderungen werden in den Customizing-Tabellen in der SAP-Datenbank abgelegt. Die Inhalte dieser Tabellen werden als Customizing-Daten bezeichnet. Während der produktiven Nutzung der SAP-Anwendungen werden die Customizing-Daten vom SAP-Laufzeitsystem ausgewertet und zur Steuerung der betriebswirtschaftlichen Abläufe und Prüfungen benutzt.

Die meisten Customizing-Daten sind mandantenabhängig, d.h. für jeden Mandanten eines SAP-Systems können unterschiedliche Customizing-Einstellungen gewählt werden, die sich gegenseitig nicht beeinflussen. Änderungen der Customizing-Einstellungen in einem Mandanten haben keinerlei Auswirkung auf das Systemverhalten in einem anderen Mandanten.

Daneben gibt es jedoch auch eine nicht unbedeutende Anzahl von mandantenunabhängigen Customizing-Daten, auf die aus allen Mandanten gemeinsam zugegriffen wird (z.B. Fabrikkalender). Sie werden auch als mandantenübergreifendes Customizing bezeichnet. Zu beachten ist, daß sich eine Änderung dieser Customizing-Einstellungen sofort auf alle Mandanten eines SAP-Systems auswirken.

ABAP Workbench

Wenn die im SAP-Standard vorgesehenen Konfigurationsmöglichkeiten nicht ausreichen, um die Anforderungen an die SAP-Software abzudecken, ist es erforderlich, die SAP-Standardfunktionalität zu erweitern. Hierzu stellt SAP mit der ABAP Workbench eine komplette Programmierumgebung zur Verfügung. Die ABAP Workbench umfaßt Werkzeuge zur Definition von Datenstrukturen (Data Dictionary), zur Entwicklung von ABAP-Programmen (ABAP-Editor) und zur Gestaltung von Oberflächen (Screen Painter und Menu Painter) und vieles mehr.

In der ABAP Workbench können Sie beispielsweise eigene Reports oder Transaktionen entwickeln oder bestehende Programme von SAP modifizieren oder mit eigenen Erweiterungen, sogenannten Customer-Exits, versehen. Hierzu sind allerdings genauere Kenntnisse der ABAP Workbench und auch der SAP-Anwendung erforderlich, in deren Umfeld Sie die Entwicklungen durchführen.

Die in der ABAP Workbench vorgenommenen Änderungen werden in den Repository-Tabellen in der SAP-Datenbank abgelegt. Die Inhalte dieser Tabellen werden als Repository-Daten oder Repository-Objekte bezeichnet. Die Repository-Daten sind bis auf wenige Ausnahmen mandantenunabhängig. Wie beim mandantenübergreifenden Customizing wirken sich Änderungen an Repository-Objekten daher unmittelbar auf alle Mandanten eines SAP-Systems aus.

Change and Transport System (CTS)

Das CTS ist das zentrale Werkzeug zur Verwaltung von Änderungen an Customizing- und Repository-Daten, die im IMG bzw. der ABAP Workbench durchgeführt werden. Alle Änderungen werden vom CTS automatisch erfaßt und in Änderungsaufträgen aufgezeichnet. Logisch zusammengehörende oder voneinander abhängige Änderungen können im selben Änderungsauftrag aufgezeichnet werden. Die Mitarbeiter eines Teams können einen gemeinsamen Änderungsauftrag nutzen. In der Dokumentation zum Änderungsauftrag können die aufgezeichneten Änderungen genauer beschrieben werden. Hierdurch wird nachvollziehbar, welche Daten durch welchen Benutzer zu welchem Zweck geändert wurden.

Nach Abschluß der Arbeiten im IMG oder der ABAP Workbench oder nach Erreichen eines Zwischenstands geben Sie den Änderungsauftrag frei. Der Änderungsauftrag wird nun dazu benutzt, die Änderungen aus dem Mandanten, in dem sie durchgeführt wurden, maschinell in andere Mandanten oder Systeme zu übernehmen. Diese maschinelle Übernahme wird als **Transport** bezeichnet. Damit bietet das CTS die Möglichkeit, Änderungen in einer separaten Entwicklungsumgebung vorzunehmen, diese anschließend in einer Testumgebung zu testen, und erst nach erfolgreichem Test in den Produktivbetrieb zu übernehmen. Dies gewährleistet, daß der Produktivbetrieb zu keinem Zeitpunkt durch fehlerhafte Einstellungen oder Programmierfehler gefährdet wird.

Der Transport der Änderungen zwischen Mandanten und Systemen geschieht nach nachvollziehbaren Regeln, die bei der Konfiguration des CTS in einer Systemlandschaft festgelegt werden, z.B. daß Änderungen zuerst in die Testumgebung transportiert werden, bevor sie in die Produktivumgebung übernommen werden können. Zusätzlich werden alle Transporte protokolliert, so daß nachvollziehbar ist, wann ein Änderungsauftrag in einen Mandanten oder ein System transportiert wurde und ob dabei Fehler aufgetreten sind.

Anwendungsdaten

Im Gegensatz zu Customizing- und Repository-Daten sind Anwendungsdaten kein Bestandteil der Konfiguration der SAP-Software. Die Anwendungsdaten stellen die betriebswirtschaftlichen Daten dar, die bei der produktiven Nutzung der SAP-Anwendungen bearbeitet werden. Sie werden unterteilt in Stammdaten (z.B. Materialstämme, Kunden- und Lieferantenstämme) und

Change Management in der SAP-Systemlandschaft

Bewegungsdaten (z.B. Verkaufsaufträge oder Finanzbelege). Anwendungsdaten sind immer mandantenabhängig.

Änderungen von Anwendungsdaten werden nicht vom CTS verwaltet. Ebenso ist es nicht möglich, Anwendungsdaten mit dem CTS in andere Mandanten oder Systeme zu transportieren.

Zur maschinellen Übertragung von Stamm- und Bewegungsdaten zwischen Mandanten des SAP-Systems oder aus einem Nicht-SAP-System ins SAP-System, sowie zum maschinellen Aufbau von Stamm- und Bewegungsdaten werden andere Werkzeuge als das CTS verwendet, wie z.B. ALE ([Application Link Enabling \[Extern\]](#)), CATT ([Computer Aided Test Tool \[Extern\]](#)) oder die Nutzung von dafür vorgesehenen Anwendungsschnittstellen aus dem BOR ([Business Object Repository \[Extern\]](#)).

Mandanten und ihre Rollen

Die Anmeldung an ein SAP-System geschieht immer in einem Mandanten dieses Systems. Alle Aktivitäten, die im System ausgeführt werden, werden daher immer in einem Mandanten durchgeführt. Bei der Planung der SAP-Systemlandschaft muß daher berücksichtigt werden, welche Mandanten für welche Aktivitäten benötigt werden.

Durch die Zuordnung der Aktivitäten, die in einem Mandanten durchgeführt werden, bekommt jeder Mandant eine Rolle. In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Mandantenrollen beschrieben.

Da die SAP-Software für die produktive Nutzung immer an die betriebswirtschaftlichen Anforderungen angepaßt werden muß, wird in jeder SAP-Systemlandschaft ein Mandant benötigt, in dem Customizing-Einstellungen und gegebenenfalls auch Entwicklungen in der ABAP Workbench durchgeführt werden. Dieser Mandant wird als *Customizing- und Entwicklungsmandant* oder kurz als *Customizing-Mandant* bezeichnet. Für diesen Mandanten wird die Abkürzung CUST verwendet.

Bevor die Customizing-Einstellungen und Workbench-Entwicklungen produktiv genutzt werden können, müssen sie umfassend auf Fehlerfreiheit und korrekte Funktionalität getestet werden. Fehlerhafte Einstellungen können den Produktivbetrieb erheblich stören und im schlimmsten Fall sogar zum Verlust produktiver Daten führen. Durch die hohe Integrität der verschiedenen SAP-Anwendungen gibt es ein hohes Maß von Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Customizing-Einstellungen, die selbst ein erfahrener Customizing-Entwickler nicht unbedingt auf Anhieb erkennt. Ohne umfassenden Test kann daher die Fehlerfreiheit der Einstellungen nicht garantiert werden. Der Mandant, in dem die Tests durchgeführt werden, wird als *Qualitätssicherungsmandant* bezeichnet und mit QTST abgekürzt.

Spätestens zum Produktivstart wird ein separater Mandant für die produktive Nutzung des SAP-Systems benötigt. Für den störungsfreien Betrieb dieses Mandanten ist es unbedingt erforderlich, daß hier keine Customizing-Einstellungen und Workbench-Entwicklungen vorgenommen werden und auch keine Tests durchgeführt werden. Dieser Mandant wird als *Produktivmandant* bezeichnet und mit PROD abgekürzt.

Die drei Mandanten CUST, QTST und PROD sind die zentralen Mandanten, die in jeder Systemlandschaft existieren. In Standardsystemlandschaften gibt es zu jeder dieser Mandantenrollen genau einen Mandanten.

Wir empfehlen, sämtliche Customizing-Einstellungen in einem einzigen Customizing-Mandanten durchzuführen und von dort mit Hilfe des CTS in die anderen Mandanten zu transportieren.

Wir empfehlen, im Qualitätssicherungs- und im Produktivmandanten keine Customizing-Einstellungen oder Workbench Entwicklungen durchzuführen. Dies kann durch entsprechende [Einstellungen der Mandanten \[Extern\]](#) sichergestellt werden.

Neben den zentralen Mandanten können noch weitere Mandanten für andere Aufgaben eingerichtet werden. Dabei ist allerdings zu beachten, daß jeder weitere Mandant zusätzliche Systemressourcen (Hauptspeicher und Datenbankplatz) beansprucht und vor allem auch höheren administrativen Aufwand bedeutet. So müssen beispielsweise Zugangsberechtigungen für die Benutzer eingerichtet und verwaltet werden, und Änderungen, die mit dem CTS verteilt werden, in einen weiteren Mandanten transportiert werden. Vor- und Nachteile von weiteren Mandanten müssen daher gegeneinander abgewogen werden.

Beispiele für weitere Mandantenrollen sind:

Mandanten und ihre Rollen

Entwicklungstestmandant (TEST): In diesem Mandanten können Entwickler ihre Customizing-Einstellungen und Workbench-Entwicklungen testen, bevor die zugehörigen Änderungsaufträge freigegeben werden. In diesem Mandanten können zu Testzwecken Anwendungsdaten angelegt werden, um einen sinnvollen Test zu ermöglichen. Werden Fehler entdeckt, können diese direkt im Customizing-Mandanten behoben werden. Ein Entwicklungstestmandant wird immer im selben SAP-System wie der Customizing-Mandant eingerichtet. Dadurch sind Änderungen an mandantenunabhängigen Daten, die im Customizing-Mandanten durchgeführt werden, sofort auch im Entwicklungstestmandanten sichtbar. Änderungen an mandantenabhängigen Daten werden mit einer speziellen Funktion des [Mandantenkopierers \[Extern\]](#) aus dem Customizing-Mandanten in den Entwicklungstestmandanten kopiert. Dazu verwendet der Mandantenkopierer die noch nicht freigegebenen Änderungsaufträge aus dem Customizing-Mandanten. Der Entwicklungstestmandant wird so eingestellt, daß hier keine Änderungen an Customizing-Daten und Repository-Objekten durchgeführt werden können.

Prototyp- oder Sandbox-Mandant (SAND): In diesem Mandanten können mandantenabhängige Customizing-Einstellungen erprobt werden, wenn noch nicht sicher ist, ob sie in dieser Form genutzt werden können. Einstellungen, die sich dabei bewähren, werden anschließend im Customizing-Mandanten erneut eingegeben. Um Kollisionen zwischen Einstellungen aus dem Prototypmandanten und ernsthaften Einstellungen im Customizing-Mandanten zu verhindern, dürfen im Prototypmandanten keine Änderungen an mandantenübergreifenden Customizing-Daten und an Repository-Objekten gemacht werden. Änderungen an mandantenabhängigen Customizing-Daten dürfen nicht durch das CTS aufgezeichnet werden und nicht aus dem Prototypmandanten transportiert werden. Dies kann durch entsprechende Einstellungen des Mandanten sichergestellt werden.

Schulungsmandant (TRNG): Um Endbenutzer auf neue Funktionalität vorzubereiten, die zukünftig in den Produktivmandanten transportiert wird, kann es erforderlich sein, einen Schulungsmandanten einzurichten, in dem die neue Funktionalität bereits verfügbar ist und mit Hilfe dort angelegter Anwendungsdaten demonstriert werden kann. Der Mandant wird so eingestellt, daß hier keine Änderungen Customizing-Daten und Repository-Objekten durchgeführt werden können.

Systemlandschaft

Die Systemlandschaft beinhaltet alle installierten SAP-Systeme. Sie kann aus mehreren [Systemverbunden \[Extern\]](#) bestehen, deren SAP-Systeme durch Transportwege miteinander verbunden sind.

Nach Festlegung der benötigten [Mandanten und ihrer Rollen \[Seite 11\]](#) müssen Sie entscheiden, wie die Mandanten auf die unterschiedlichen SAP-Systeme verteilt werden. Aus Sicht der Anwendungsdaten können mehrere Mandanten unabhängig voneinander in einem SAP-System eingerichtet werden. Bei den Konfigurationsdaten müssen Sie jedoch berücksichtigen, daß mandantenübergreifende Customizing-Einstellungen und Repository-Objekte für alle Mandanten in einem SAP-System identisch sind. Änderungen, die in einem Mandanten durchgeführt werden, wirken sich sofort auf alle Mandanten des Systems aus.

3-Systemlandschaft

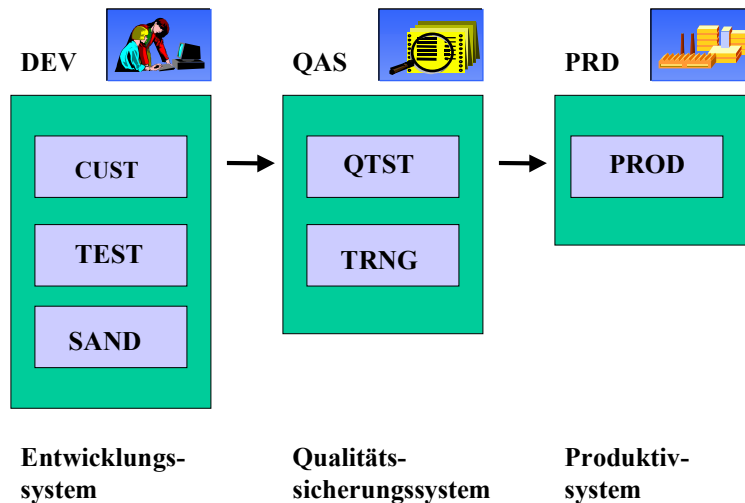
Wir empfehlen daher als Standard die 3-Systemlandschaft, in der jeder der zentralen Mandanten in einem eigenen SAP-System untergebracht ist.

Sie besteht aus einem Entwicklungssystem DEV, einem Qualitätssicherungssystem QAS und einem Produktivsystem PRD. Das Entwicklungssystem enthält den Customizing-Mandanten CUST, das Qualitätssicherungssystem den Qualitätssicherungsmandanten QTST und das Produktivsystem den Produktivmandanten PROD.

Führen Sie alle Änderungen an Customizing-Daten und Repository-Objekten im Customizing-Mandanten durch. Nach der Freigabe der zugehörigen Änderungsaufträge werden diese in den Qualitätssicherungsmandanten transportiert. Damit werden auch Änderungen an mandantenunabhängigen Daten erst nach dem Transport im Qualitätssicherungsmandanten sichtbar. Im Qualitätssicherungsmandanten kann daher auch getestet werden, ob die durchgeführten Transporte vollständig waren, oder ob abhängige Änderungen, die in noch nicht freigegebenen Änderungsaufträgen aufgezeichnet sind, hier noch fehlen. Nach erfolgreichem Test werden die Änderungsaufträge in den Produktivmandanten transportiert. Der Produktivmandant ist auch im Hinblick auf mandantenunabhängige Daten vollständig von den anderen Mandanten getrennt.

Falls Sie weitere Mandanten mit zusätzlichen Rollen benötigen, können Sie diese in einem der drei Systeme einrichten. Entwicklungstestmandanten (TEST) und Prototypmandanten (SAND) sollten Sie im Entwicklungssystem, Schulungsmandanten (TRNG) dagegen im Qualitätssicherungssystem einrichten.

Systemlandschaft

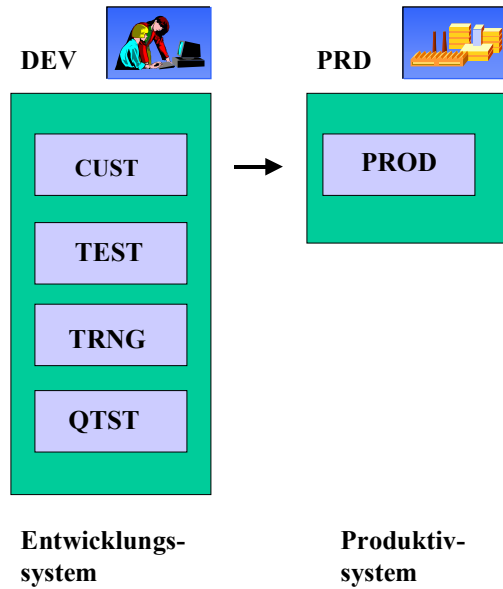


2-Systemlandschaft

Für kleinere SAP-Implementierungen, in denen insbesondere nur geringfügige Workbench-Entwicklungen durchgeführt werden, stellt die 2-Systemlandschaft eine Alternative dar.

In der 2-Systemlandschaft wird auf das separate Qualitätssicherungssystem QAS verzichtet. Der Qualitätssicherungsmandant wird ebenfalls im Entwicklungssystem DEV untergebracht.

Der Produktivmandant ist – wie in der 3-Systemlandschaft – ebenfalls vollständig von den anderen Mandanten getrennt. Die Nachteile einer 2-Systemlandschaft liegen darin, daß mandantenunabhängige Daten im Customizing- und Qualitätssicherungsmandanten gemeinsam genutzt werden. Änderungen an mandantenunabhängigen Daten, die im Customizing-Mandanten durchgeführt werden, können die Tests im Qualitätssicherungsmandanten behindern. Außerdem kann die Vollständigkeit der Transporte aus dem Customizing-Mandanten nicht vollständig sichergestellt werden. Nach dem Transport in den Produktivmandanten können dort Fehler auftreten, obwohl alle Tests im Qualitätssicherungsmandanten erfolgreich waren. Dies wird durch noch nicht transportierte Änderungen an mandantenunabhängigen Daten verursacht.



1-Systemlandschaft

Eine 1-Systemlandschaft, in der alle zentralen Mandanten im selben SAP-System untergebracht sind, empfehlen wir **nicht**. Durch die gemeinsame Nutzung von Hardwareressourcen und mandantenunabhängigen Daten ergeben sich für den Betrieb eines einzelnen Systems eine Reihe gravierender Einschränkungen. Insbesondere können nach Produktivstart keine weiteren Entwicklungen mehr vorgenommen werden, es sei denn, der Produktivbetrieb wird für die Dauer einer Entwicklungs- und anschließender Testphase gestoppt.

Transport Organizer - Konzept

Transport Organizer - Konzept

Der Transport Organizer ist vollständig in die ABAP Workbench und die Customizing Tools integriert. Die Navigation ist in beide Richtungen möglich:

- von allen Transaktionen der ABAP Workbench und des Customizing in den Transport Organizer
- per Doppelklick auf Einzelobjekte innerhalb einer Objektliste in den jeweiligen Editor der Workbench

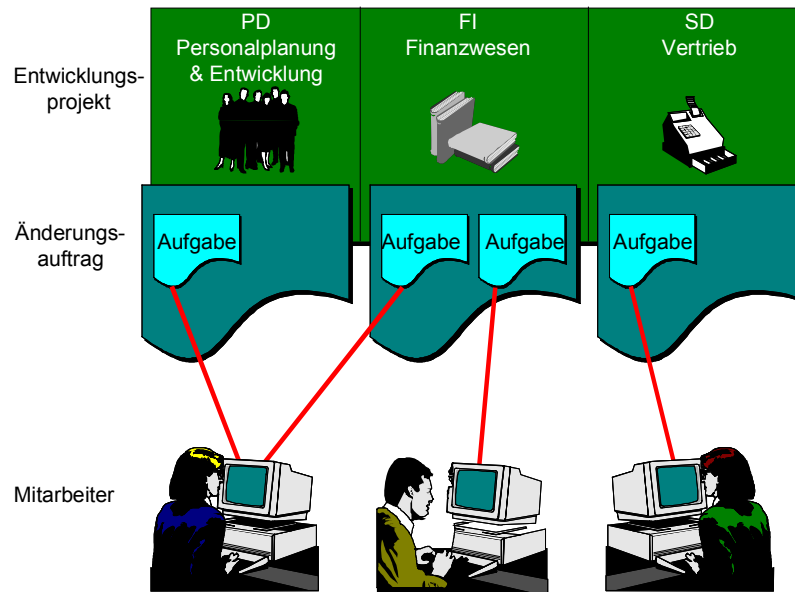
Änderungsaufzeichnung

Der Transport Organizer registriert und dokumentiert alle Änderungen an Objekten in Repository und Customizing:

- Repository-Objekte, z.B.
 - Objekte des ABAP Dictionary
 - ABAP-Programme
 - Bildschirmbilder
 - Oberflächen-Definitionen
 - Dokumentationsbausteine
- Customizing-Objekte, z.B.
 - Einstellungen von Organisationseinheiten (Werke, Buchungskreise usw.)
 - Einstellungen Steuertabellen

Entwicklungsprojekte werden mit Hilfe des Transport Organizer in verschiedene **Änderungsaufträge** aufgeteilt, an denen einzelne Entwickler oder Projektgruppen arbeiten. In den Änderungsaufträgen werden alle geänderten Entwicklungsobjekte und Customizing-Einstellungen erfaßt. Die Objekte der beiden Bereiche ABAP Workbench und Customizing werden in getrennten Aufträgen erfaßt und verwaltet, wobei für beide Anwendungen spezifische Prüfungen implementiert sind.

Transport Organizer - Konzept



Der Einstieg in den Transport Organizer erfolgt über eine [Auftragsübersicht \[Seite 57\]](#), in der die Änderungsaufträge übersichtlich dargestellt und mehrstufig bis zur Objektliste aufgelöst werden können.

Entwicklungen, Korrekturen und Reparaturen werden in [Aufgaben \[Extern\]](#) erfasst und mit [Änderungsaufträgen \[Extern\]](#) transportiert.

Die Zuordnung von Transportart und Zielsystem erfolgt automatisch und muß nicht vom Anwender durchgeführt werden.

Die Vernetzung mehrerer Mitarbeiter zu einem Projekt erfolgt über Aufgaben, die zu einem gemeinsamen Änderungsauftrag gehören.

Durch Vergabe von Berechtigungen kann der Funktionsumfang des Transport Organizer für unterschiedliche Benutzergruppen jeweils passend eingestellt werden.

Wenn ein Repository-Objekt in einem Änderungsauftrag erfasst wurde, dann ist es ausschließlich für diesen Änderungsauftrag zur Bearbeitung reserviert. Die Entwicklung oder Pflege der Entwicklungsobjekte ist bis zur **Freigabe** des Änderungsauftrags für die Entwickler gesperrt, die nicht am selben Änderungsauftrag beteiligt sind. Diese Entwickler können die entsprechenden Objekte nur anzeigen.

Der Transport Organizer verhindert somit unkoordinierte parallele Änderungen an den Objekten. Änderungen an Objekten sollten Sie nur am [Original \[Extern\]](#) vornehmen. Sie erhalten eine Warnung, wenn Sie Nicht-Originalobjekte ändern wollen.

Wenn ein Benutzer ein Repository-Objekt ändert, dann wird der Transport Organizer automatisch angesprochen. Benutzer können ein Objekt erst anlegen oder ändern, wenn das geänderte Objekt in einem Änderungsauftrag erfasst wird. Durch das Erfassen der Objekte in Aufträgen werden sämtliche Änderungen der ABAP Workbench registriert.

Auch Änderungen an Customizing-Daten werden im Transport Organizer registriert

Jedem Repository-Objekt wird der verantwortliche Entwickler und eine [Entwicklungs-klasse \[Extern\]](#) zugeordnet, die das Sachgebiet des Objekts kennzeichnet. Dadurch lassen sich sofort Ansprechpartner zu jedem Objekt finden. Die Entwicklungs-klasse wird außerdem als Strukturierungs- und Einstiegshilfe in der gesamten ABAP Workbench benutzt.

Transport Organizer - Konzept

Der Transport Organizer gewährleistet eine [Versionierung \[Extern\]](#) aller Repository-Objekte, die sowohl Vergleiche als auch einen Zugriff auf frühere Versionen erlaubt. Dadurch können die freigegebenen Zustände vor und nach einem Änderungsauftrag oder Entwicklungsprojekt dokumentiert und sogar wiederhergestellt werden.

Alle an einem Änderungsauftrag beteiligten Entwickler müssen bei der Aufgabenfreigabe eine **Dokumentation** anlegen. Diese Dokumentation soll die Projektziele, den Status und Besonderheiten beinhalten. Weiterhin werden alle geänderten Objekte automatisch in der Objektliste des Auftrags protokolliert. Diese Protokollierung zusammen mit der Dokumentation und Versionsverwaltung garantiert einen lückenlosen Änderungsnachweis für die Revision in Ein- und Mehrrechnerkonfigurationen.

Entwicklungsprojekte werden nicht im **Produktivsystem**, sondern je nach Umfang in einem oder mehreren **Entwicklungssystemen** durchgeführt. Um die Konsistenz der Objekte zu gewährleisten, besitzt jedes Repository-Objekt einen definierten Originalstandort. Änderungen werden in der Regel am Originalstandort durchgeführt, um ungewollte Parallelentwicklungen zu vermeiden. Der Originalstandort von Repository-Objekten kann durch [Umzugstransporte \[Seite 51\]](#) geändert werden.

Beim Einsatz mehrerer Entwicklungssysteme ergibt sich unter Umständen die Notwendigkeit, Objekte gezielt in SAP-Systeme zu transportieren, die nicht über reguläre Änderungstransporte versorgt werden. Dabei können Sie bei Bedarf auch die Transporteigenschaften des Objekts (Originalsystem, Entwicklungsklasse, Transportschicht) ändern. Die hierfür benötigten Transportarten werden über die **Erweiterte Sicht des Transport Organizer** verwaltet.

Der Transport von Repository- und Customizing-Objekten aus dem Entwicklungssystem in andere SAP-Systeme des Systemverbunds erfolgt über Transportwege, die bei der Konfiguration des Systemverbunds im [Transport Management System \[Extern\]](#) eingestellt werden. Der Transport besteht aus dem Export der Objekte aus dem Quellsystem, in dem die Objekte geändert wurden, und dem Import in ein oder mehrere Zielsysteme.

Für jeden Änderungsauftrag wird automatisch beim Transport ein **Transportprotokoll** angelegt. Wenn sich z.B. ein Produktivsystem nach einem Import aus dem Qualitätssicherungssystem fehlerhaft verhält, dann kann sofort festgestellt werden

- welche Objekte transportiert wurden
- wer der Auftraggeber war
- aus welchem Grund der Transport durchgeführt wurde

Ihnen stehen die [Transport Organizer Tools \[Extern\]](#) für das Suchen, Anzeigen, Bearbeiten und Analysieren von Änderungsaufträgen und Transporten zur Verfügung.

Transport Management System - Konzept

Mit dem Transport Management System (TMS) modellieren und verwalten Sie Ihre Systemlandschaft. Es stellt Ihnen Werkzeuge zur Konfiguration der Systemlandschaft sowie zur Organisation, Durchführung und Überwachung der Transporte zur Verfügung.

Aufbau einer Systemlandschaft

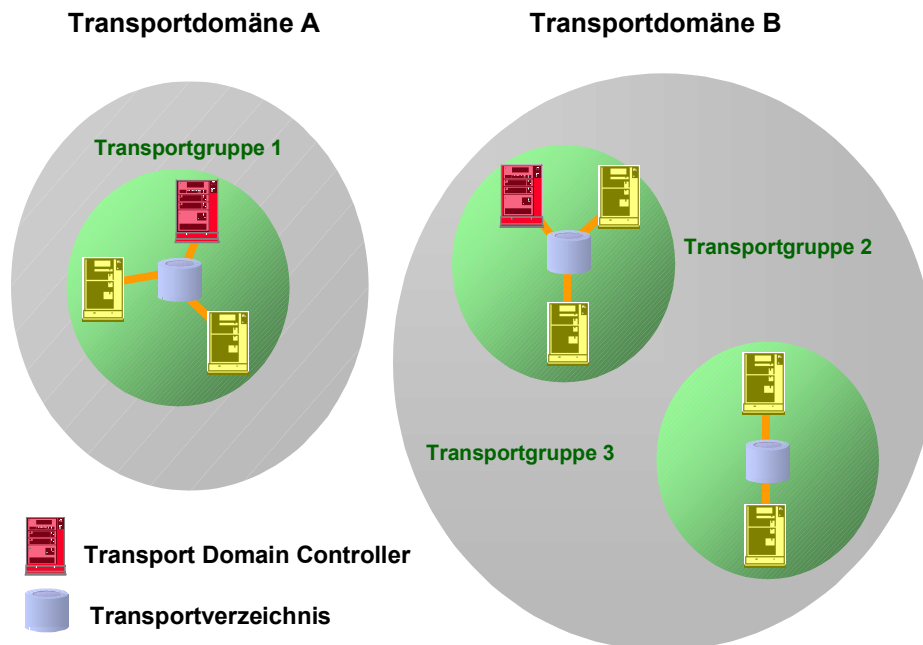
Alle SAP-Systeme, die gemeinsam mit Hilfe des TMS administriert werden sollen, bilden eine [Transportdomäne \[Extern\]](#). Dies sind in der Regel alle SAP-Systeme der [Systemlandschaft \[Seite 13\]](#). Innerhalb einer Transportdomäne sind bestimmte Systemeinstellungen für alle Systeme gleich, wie z.B. die [Transportwege \[Seite 23\]](#). Um dies zu realisieren, besitzt ein SAP-System der Transportdomäne die Referenzkonfiguration, während alle anderen SAP-Systeme der Transportdomäne Kopien dieser Referenzkonfiguration erhalten. Das System mit der Referenzkonfiguration wird [Transport Domain Controller \[Extern\]](#) genannt, nur dort können Sie Änderungen der Referenzkonfiguration vornehmen. Bei jeder Änderung der Referenzkonfiguration muß die geänderte Konfiguration erneut an alle Systeme verteilt werden. Zur Kommunikation zwischen den Systemen einer Domäne generiert das TMS bei der Konfiguration automatisch RFC-Verbindungen.

Während der Installation eines SAP-Systems wird für dieses System ein [Transportverzeichnis \[Extern\]](#) eingerichtet. Dieses Transportverzeichnis wird vom CTS zum Ablegen der Transportdaten genutzt. In der Regel haben alle SAP-Systeme einer Transportdomäne ein gemeinsames Transportverzeichnis. Es gibt jedoch Situationen, in denen dies nicht realisierbar ist, weil z.B.

- ein System über eine "langsame" Netzwerkverbindung angeschlossen ist
- einige Systeme aufgrund erhöhter Sicherheitsvorkehrungen keinen direkten Dateisystemzugriff anderer Systeme (NFS oder Shares) erlauben
- verschiedene Hardwareplattformen verwendet werden

TMS unterstützt mehrere Transportverzeichnisse innerhalb einer Transportdomäne, wobei die Systeme mit gemeinsamem Transportverzeichnis jeweils eine [Transportgruppe \[Extern\]](#) bilden. Zwischen den Transportgruppen erfolgt der Datenaustausch über RFC-Verbindungen des TMS.

Transport Management System - Konzept



Transportdomäne A: In der Transportdomäne gibt es eine Transportgruppe, d.h. alle Systeme greifen auf ein gemeinsames Transportverzeichnis zu.

Transportdomäne B: In der Transportdomäne befinden sich mehrere Transportgruppen mit je einem Transportverzeichnis.



Alle Systeme in Europa haben ein eigenes Transportverzeichnis, sie bilden die Transportgruppe 2. Alle Systeme in Asien haben ein eigenes Transportverzeichnis, sie bilden die Transportgruppe 3. Die Transportgruppen 2 und 3 bilden zusammen eine Transportdomäne (Transportdomäne B).

Beim Aufbau einer SAP-Systemlandschaft stehen üblicherweise nicht alle SAP-Systeme von Anfang an zur Verfügung. Das TMS ermöglicht es Ihnen, für Systeme, die erst später in die Landschaft aufgenommen werden können, Platzhalter, sogenannte virtuelle Systeme, zu definieren. Dadurch können Sie die komplette Systemlandschaft modellieren und die Einstellungen für das CTS vornehmen, sobald Sie in einem System das TMS konfiguriert haben. Das Platzhaltersystem wird automatisch ersetzt, wenn später das reale System installiert wird.

Wenn Sie Ihre SAP-Systeme an mehreren Orten jeweils lokal administrieren, z.B. in der Konzernzentrale und in den Niederlassungen, kann es sinnvoll sein, mehrere Domänen einzurichten. Wenn zwischen Systemen aus unterschiedlichen Domänen Transporte durchgeführt werden sollen, können Sie die betreffenden Domänen mittels [Domain Links verbinden \[Extern\]](#). Zwischen den verschiedenen Domänen erfolgt der Datenaustausch über die RFC-Verbindungen des TMS, analog zu Transporten zwischen verschiedenen Transportgruppen.

Falls zwischen den Systemen aus unterschiedlichen Domänen keine permanente Netzwerkverbindung besteht, können Transporte zwischen diesen Systemen mit Hilfe sogenannter [externer Systeme \[Extern\]](#) im TMS realisiert werden. Der Austausch der

Transport Management System - Konzept

Transportdaten erfolgt dann entweder über ein Transportverzeichnis, auf das von beiden Domänen aus zugegriffen werden kann, oder über einen Datenträger. Im Vergleich zu Domain Links bieten externe Systeme weniger Funktionalität; beispielsweise können Transportprotokolle aus fremden Domänen nur mittels Domain Links angezeigt werden.

Beim Aufbau Ihrer Systemlandschaft müssen Sie zunächst die Transportdomäne konfigurieren. Erst danach können Sie die Konfiguration der Transportwege durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfiguration des TMS \[Extern\]](#).

Transporte durchführen

Mit dem Transport Management System können Sie die komplette Organisation, Durchführung und Überwachung Ihrer Importe erledigen. Es sind keine [tp-Kommandos \[Extern\]](#) auf Betriebssystemebene mehr nötig. Alle Importe können von jedem System der Transport Domäne aus gestartet und kontrolliert werden. Das TMS nutzt die RFC-Verbindungen, die beim Aufbau der Transport Domäne automatisch angelegt werden, um Ihnen alle Informationen über die Aufträge, die zum Import anstehen, anzuzeigen.

Wenn Sie einen Import durchführen, dann startet TMS im Zielsystem das [Transportsteuerungsprogramm tp \[Extern\]](#). Dieses importiert die Daten, die vorher aus der Datenbank des Quellsystems exportiert wurden. Wenn die beiden Systeme kein gemeinsames Transportverzeichnis nutzen, überträgt TMS vor dem Import die notwendigen Dateien in das Transportverzeichnis des Zielsystems.

Wenn Sie einen Import zu einem bestimmten Zeitpunkt ausführen möchten, plant das TMS im Zielsystem einen Hintergrundjob ein, der zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt wird.

Bei Zugriffen auf andere Systeme der Domäne erfolgt eine Berechtigungsprüfung im jeweiligen Zielsystem. Selbst wenn in Ihrer Domäne ein Testsystem mit weitreichenden Berechtigungen für alle Benutzer existiert, können also Importe ins Produktivsystem nur von besonders berechtigten Personen durchgeführt werden.

Nachdem Sie einen Import gestartet oder eingeplant haben, können Sie den Importprozeß von allen Systemen der Domäne überwachen. Alle Importe werden protokolliert, so daß Sie jederzeit nachvollziehen können, welche Transportaufträge zu welchen Zeitpunkt in ein System importiert wurden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Durchführen von Transporten \[Extern\]](#).

Grundlagen der Transportsteuerung

Grundlagen der Transportsteuerung

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie mit Hilfe des Change and Transport System (CTS) Entwicklungsprojekte in einer verteilten Umgebung organisieren können.

Das CTS unterstützt die Organisation von Entwicklungsprojekten in komplexen, verteilten Systemlandschaften.

Es ist beispielsweise möglich,

- abgeschlossene Entwicklungen zu transportieren, einzufrieren und automatisch in mehrere Produktiv-, Test-, Schulungs- oder nachgelagerte Entwicklungssysteme zu verteilen
- Entwicklungsprojekte nach ihren Entwicklungsklassen auf unterschiedliche SAP-Systeme zu verteilen
- kritische Entwicklungstätigkeiten auf separate SAP-Systeme auszulagern

Wenn Sie keine umfangreichen Eigenentwicklungen in unterschiedlichen Systemen durchführen möchten, dann benötigen Sie nicht die volle Funktionalität des CTS. In diesem Fall können Sie eine einfache verteilte Umgebung einrichten, die aus zwei Systemen (Entwicklungs- und Produktivsystem) oder aus drei Systemen (Entwicklungs-, Qualitätssicherungs- und Produktivsystem) besteht.

Transportschichten und Transportwege

Alle Entwicklungsprojekte, die in einem SAP-System durchgeführt und auf denselben Transportwegen transportiert werden, werden zu einer [Transportschicht \[Extern\]](#) zusammengefaßt.

Vor Beginn des ersten Entwicklungsprojekts wird im [Transportwege-Editor \[Extern\]](#) des Transport Management System eine Transportschicht angelegt. Diese Transportschicht wird dem Entwicklungssystem als [Standardtransportschicht \[Extern\]](#) zugeordnet. Von SAP ausgelieferte Objekte gehören zur Transportschicht „SAP“. Weitere Transportschichten werden in der Regel nur dann benötigt, wenn neue Entwicklungssysteme in den Systemverbund eingeführt werden.

Anschließend werden die Transportwege eingerichtet. Es werden zwei Arten von Transportwegen unterschieden. Zunächst richten Sie die [Konsolidierungswege \[Extern\]](#) und danach die [Belieferungswege \[Extern\]](#) ein:

1. Konsolidierungswege

Um Ihre Änderungen transportierbar zu machen, richten Sie für jede betroffene Transportschicht einen Konsolidierungsweg ein. Als Startpunkt (Quelle) dieser Konsolidierungswege geben Sie Ihr Entwicklungssystem an, als Transportziel das Qualitätssicherungssystem (in einer Zweisystemlandschaft das Produktivsystem).

Geänderte Objekte, für deren Transportschicht ein Konsolidierungsweg eingerichtet wurde, werden in transportierbaren Änderungsaufträgen erfaßt und können nach der Freigabe des Auftrags von der Transportadministration ins Konsolidierungssystem importiert werden.

Wenn Sie Objekte ändern, für deren Transportschicht kein Konsolidierungsweg aus dem aktuellen SAP-System heraus definiert ist, dann werden diese Änderungen automatisch in lokalen Änderungsaufträgen (oder in Customizing Aufträgen ohne Transportziel) erfaßt. Ein Weitertransport in andere SAP-Systeme ist nicht möglich.

Pro SAP-System und Transportschicht können Sie nur einen Konsolidierungsweg einrichten.



Beachten Sie bei der Definition von Konsolidierungswegen die zusätzlichen Möglichkeiten, die sich durch Nutzung der [Erweiterten Transportsteuerung \[Seite 27\]](#) ergeben.

2. Belieferungswege

Nach dem Import Ihrer Entwicklungen in das Qualitätssicherungssystem möchten Sie diese auch in Ihr Produktivsystem übernehmen, evtl. sogar in mehrere SAP-Systeme (z.B. zusätzliche Schulungssysteme). Dazu müssen Sie Belieferungswege einrichten.

Belieferungswege haben ein Quell- und ein Zielsystem.

Durch Einrichten eines Belieferungswegs sorgen Sie dafür, daß alle Änderungsaufträge, die in das Quellsystem des Belieferungswegs importiert werden, automatisch zum Import in das Zielsystem des Belieferungswegs vorgemerkt werden.

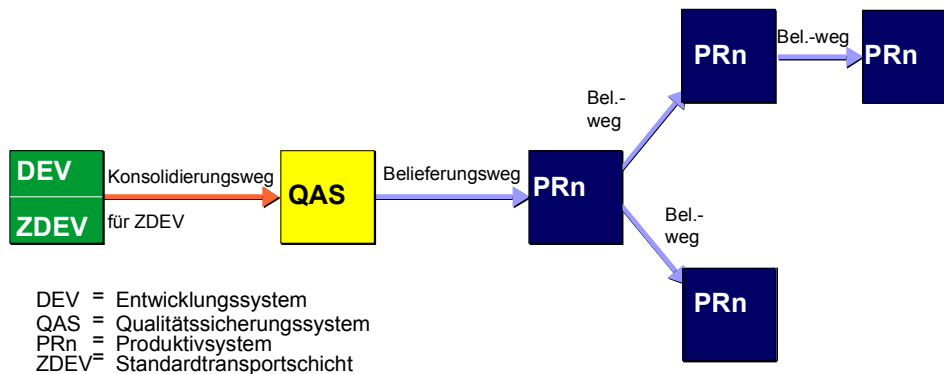
Sie können mehrere Belieferungswege mit demselben Quellsystem und verschiedenen Zielsystemen einrichten (parallele Weiterleitung). Sie können Belieferungswege aber auch hintereinander hängen (mehrstufige Weiterleitung).

Transportschichten und Transportwege

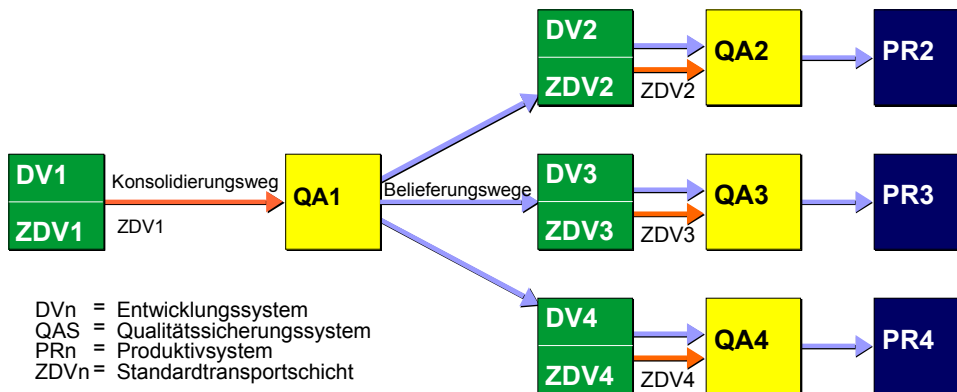
Die Transportsteuerung des CTS gewährleistet, daß alle Aufträge aus dem Entwicklungssystem für alle weiteren SAP-Systeme in derselben Reihenfolge zum Import vorgemerkt werden, in der sie exportiert wurden. Dies ist wichtig, da dasselbe Repository-Objekt oder dieselbe Customizing-Einstellung in verschiedenen Aufträgen auf unterschiedlichen Entwicklungsständen enthalten sein können und das Überschreiben eines neueren Standes durch einen älteren Stand vermieden werden muß.

Mehrstufige Belieferung

Belieferungswegen können hintereinandergeschaltet werden. Sie können also als Quellen nicht nur Konsolidierungssysteme, sondern beliebige SAP-Systeme des Systemverbunds auswählen. Dadurch können komplexe Ketten von Transportwegen realisiert werden:



In einem 2- oder 3-Systemverbund wird die mehrstufige Belieferung nicht benötigt. In komplexeren Systemlandschaften, insbesondere bei geschichteten, aufeinander aufbauenden Entwicklungsprojekten, kann die mehrstufige Belieferung jedoch sehr sinnvoll sein:



Wenn sich im [Systemverbund \[Extern\]](#) auch SAP-Systeme auf älteren Releaseständen als 4.0 befinden, dann kann die mehrstufige Belieferung nur unter bestimmten Voraussetzungen eingesetzt werden. Diese Voraussetzungen werden beim [Einrichten der Transportwege \[Extern\]](#) in einem gemischten Systemverbund im Transport Management System geprüft.

Zuordnung der Entwicklungsprojekte zu Transportschichten

Zuordnung der Entwicklungsprojekte zu Transportschichten

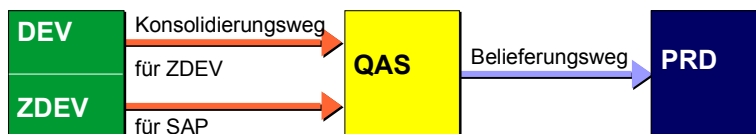
Zu Beginn eines Entwicklungsprojekts werden im Entwicklungssystem für die Repository-Objekte, die im Rahmen des Projekts erstellt werden sollen, [Entwicklungsklassen \[Extern\]](#) angelegt. Beim Anlegen wird die Entwicklungsklasse einer Transportschicht zugeordnet. Das SAP-System schlägt dabei die eingestellte Standardtransportschicht vor. Alle Repository-Objekte, die später in dieser Entwicklungsklasse angelegt werden, gehören der Transportschicht dieser Entwicklungsklasse an und werden entsprechend den für die Transportschicht eingerichteten Transportwegen transportiert.

Customizing-Einstellungen sind in der Regel keine im [Objektkatalog \[Extern\]](#) verzeichneten Repository-Objekte und gehören keiner Entwicklungsklasse an. Bei Ihnen entfällt daher die Möglichkeit einer direkten Zuordnung zu einer Transportschicht.

Customizing-Einstellungen werden deshalb immer der Standardtransportschicht des SAP-Systems (bei aktivierter Erweiterter Transportsteuerung: des Mandanten) zugeordnet, in dem sie durchgeführt werden. Von dort werden sie entsprechend den für die Standardtransportschicht eingerichteten Transportwegen transportiert.

Repository-Objekte des von SAP ausgelieferten SAP-Standards oder von SAP-Add-On-Komponenten, die in Ihren SAP-Systemen installiert sind, gehören immer der vorinstallierten Transportschicht "SAP" an. Sie können diese Objekte nicht einer Ihrer eigenen Schichten zuordnen. Wenn in Ihrem Entwicklungssystem auch Vorabkorrekturen oder Modifikationen an Objekten des SAP-Standards durchgeführt werden sollen, dann empfiehlt SAP, diese Änderungen auf denselben Wegen zu transportieren wie Ihre eigenen Entwicklungen. Hierzu ist es erforderlich, für die Schicht "SAP" den gleichen Konsolidierungsweg einzurichten wie für die Standardtransportschicht des Entwicklungssystems, d.h. Quelle und Ziel der beiden Konsolidierungswege müssen übereinstimmen (Weitere Informationen finden Sie unter [Änderungen des SAP-Standards \[Extern\]](#)). Bei der automatischen Konfiguration eines 2- oder 3-Systemverbundes wird dieser Konsolidierungsweg für die Schicht "SAP" mit angelegt.

Die folgende Abbildung zeigt die Transportwege eines automatisch konfigurierten 3-Systemverbundes:



DEV = Entwicklungssystem
 QAS = Qualitätssicherungssystem
 PRD = Produktivsystem
 ZDEV = Standardtransportschicht
 SAP = SAP-Transportschicht

Erweiterte Transportsteuerung

Verwendung

Mit der Erweiterten Transportsteuerung können Sie

- als Transportziel eines Konsolidierungs- oder Belieferungswegs nicht nur das SAP-System angeben, sondern zusätzlich den gewünschten Mandanten; damit können Sie den Transport von mandantenabhängigen Inhalten genau so sicher konfigurieren wie den Transport von mandantenunabhängigen Objekten
- die Standardtransportschicht, über die u.a. das Transportziel von Customizing-Aufträgen festgelegt wird, mandantenabhängig einstellen
- über Zielgruppen mehrere parallele Konsolidierungsziele einrichten, was vor allem im ALE-Umfeld häufig gewünscht wird

Die Erweiterte Transportsteuerung erleichtert die tägliche Arbeit mit Transporten und erhöht die Sicherheit. Sie reduziert den Kommunikationsbedarf zwischen Projektleitung und Systemadministration, da die Transportwege vollständig konfiguriert werden können und zum Importzeitpunkt keine zusätzlichen Kenntnisse über den Zielmandanten benötigt werden.

Funktionsumfang

Bei der Konfiguration der Transportwege im Transport Management können Sie die folgenden funktionellen Erweiterungen nutzen:

- Mandantenabhängige Standardtransportschicht

Wenn Sie Customizing-Aufträge anlegen, dann wird der Vorschlagswert für das Transportziel der Aufträge durch die Standardtransportschicht festgelegt. Mit der Erweiterten Transportsteuerung können Sie die Standardtransportschicht für einzelne Mandanten abweichend von der Standardtransportschicht des Systems festlegen. Customizing-Aufträge aus verschiedenen Mandanten können dadurch automatisch in unterschiedliche Transportziele gelenkt werden.

Die mandantenabhängige Standardtransportschicht dient auch als Vorschlagswert für die Transportschicht neuer Entwicklungsklassen, die in einem Mandanten angelegt werden. Wenn Sie diese Vorschlagswerte übernehmen, dann werden die mandantenabhängigen Objekte, die im Rahmen des mandantenabhängigen Customizing erstellt werden, auf dem gleichen Weg transportiert wie zugehörige Repository-Entwicklungen und das mandantenunabhängige Customizing.

- Mandantenabhängige Transportziele

Die Transportziele von Konsolidierungs- und Belieferungswegen spezifizieren nicht nur ein System, sondern zusätzlich auch den gewünschten Mandanten. Mandantenabhängige Transportziele werden in der Form <Systemname>.<Mandant> (z.B. QAS . 013) eingetragen.

- Zielgruppen

Zielgruppen fassen mehrere mandantenabhängige Transportziele unter einem symbolischen Namen zusammen. Zielgruppen können bei der Definition von Konsolidierungs- und Belieferungswegen als Transportziel angegeben werden.

Erweiterte Transportsteuerung

Zur Unterscheidung von herkömmlichen Transportzielen müssen die Namen von Zielgruppen mit dem Schrägstrich „/“ beginnen und enden (z.B. /EUROPE01/).

Wenn Sie einen Auftrag freigeben, dessen Transportziel eine Zielgruppe ist, dann wird der Auftrag für den Import in jedes einfache Transportziel <Systemname>.<Mandant> vorgemerkt, das in der Gruppe verzeichnet ist.

- Mandantenabhängige Konsolidierungswege

Konsolidierungswege legen (pro Transportschicht) fest, wohin Änderungen, die in einem System vorgenommen werden, nach der Freigabe des Auftrags transportiert werden.

Wenn Sie die Erweiterte Transportsteuerung eingeschaltet haben, dann kann das Transportziel ein bestimmter Mandant in einem Zielsystem oder eine Zielgruppe sein.

Ohne Erweiterte Transportsteuerung können Sie nur Systeme als Konsolidierungsziel spezifizieren, und die Transportadministration muß zum Importzeitpunkt den richtigen Zielmandanten angeben.

- Mandantenabhängige Belieferungswege

Belieferungswege legen fest, ob Änderungsaufträge nach dem Import in ein System für den Import in nachfolgende Systeme/Mandanten vorgemerkt werden sollen.

Wenn die Erweiterte Transportsteuerung aktiv ist, dann können Sie die Belieferungswege mandantenabhängig definieren. Damit ist es auch möglich, mehrere Mandanten eines Systems sequentiell zu beliefern.

Als Ziel eines Belieferungswegs können Sie auch eine Zielgruppe angeben.

- Verbesserte Importkontrolle

Wenn Sie mit der Erweiterten Transportsteuerung arbeiten, können Sie Aufträge in verschiedene Mandanten eines Systems importieren, ohne "[unconditional modes \[Extern\]](#)" zu verwenden.

Beim ersten Import eines Auftrags in ein System werden alle Objekte vollständig importiert. Bei späteren Importen in andere Mandanten des Systems werden nur noch die mandantenabhängigen Anteile importiert.

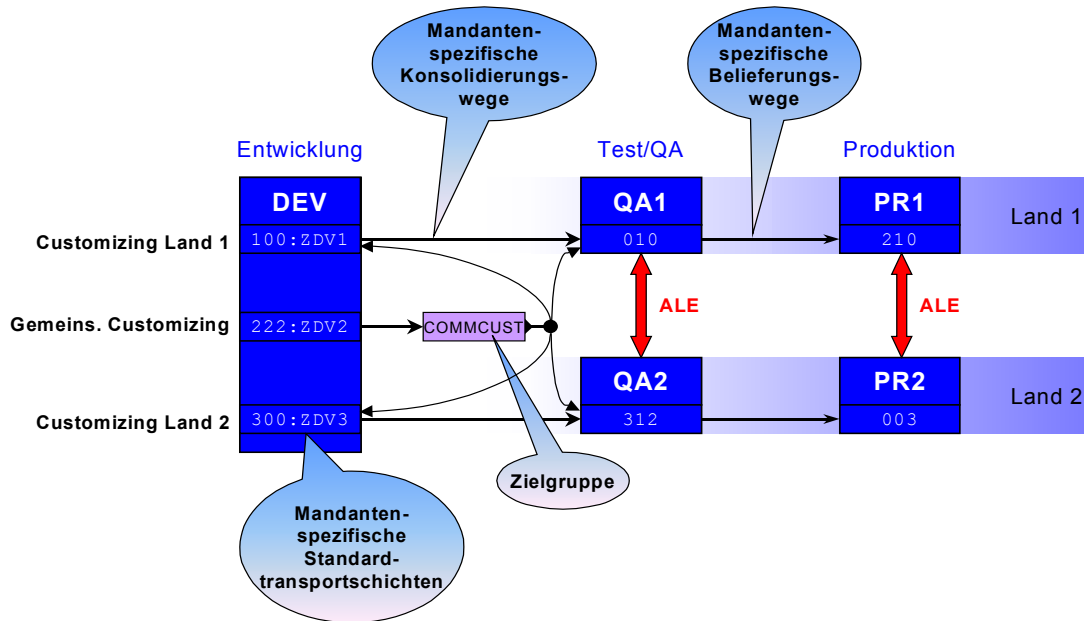
Damit ist es möglich, Konsolidierungswege und Belieferungswege zwischen mehreren Mandanten desselben Systems einzurichten.

Anwendungsbeispiel

Die Grafik zeigt ein Beispiel mit zwei Produktivsystemen PR1 und PR2, die über ALE gekoppelt sind. Jedem der beiden Produktivsysteme ist ein QA-System (Quality Assurance System) vorgeschaltet. Die beiden QA-Systeme sind ebenfalls über ALE verbunden.



Das Beispiel verdeutlicht die neuen Möglichkeiten der Erweiterten Transportsteuerung und ist keine Empfehlung zum Aufbau einer Systemlandschaft.



Die Entwicklung findet in drei Mandanten des Systems DEV statt:

- Eigenentwicklungen, mandantenabhängiges Customizing und das gemeinsame Customizing erfolgen im Mandant 222 und werden mit dem Transportziel /COMMCUST/ freigegeben. Die Zielgruppe /COMMCUST/ enthält die vier elementaren Transportziele:
 - QA1, Mandant 010
 - QA2, Mandant 312
 - System DEV, Mandant 100
 - System DEV, Mandant 300

Dabei sind die zwei zuletzt genannten Transportziele die Entwicklungsmandanten für die länderspezifischen Einstellungen. Aufträge mit dem Transportziel /COMMCUST/ werden automatisch zum Import in alle vier Ziele vorgemerkt.

Alternativ können Sie in der Zielgruppe /COMMCUST/ nur die Ziele „System DEV, Mandant 100“ und „System DEV, Mandant 300“ angeben und je eine Belieferung von „System DEV, Mandant 100“ nach „QA1, Mandant 010“ und von „System DEV, Mandant 300“ nach „QA2, Mandant 312“ einrichten. Dadurch können Sie eine verzögerte Versorgung der QA-Systeme erreichen.

In beiden Fällen bleibt die ALE-Funktionalität stabil, weil beide QA-PRD-Schienen parallel versorgt werden.

Erweiterte Transportsteuerung

- Die länderspezifischen Einstellungen werden in den Mandanten 100 und 300 des Systems DEV durchgeführt und direkt an die entsprechenden Länder-QA-Systeme (mit genauer Angabe des Zielmandanten) freigegeben. Dies wird durch eine mandantenabhängige Standardtransportschicht erreicht.

Die Belieferung von den QA-Systemen in die Produktionssysteme erfolgt automatisch in die richtigen Zielmandanten der jeweiligen Produktivsysteme, weil der Zielmandant bei der Definition der Belieferungswege mit angegeben worden ist.

Aktivitäten

Bei der Aktivierung von Transportwegekonfigurationen gilt die „Alles oder nichts“-Regel: entweder wird der Parameter in allen Systemen gesetzt, die über Transportwege miteinander verbunden sind, und diese Systeme nutzen nur noch Transportwege mit spezifiziertem Zielmandanten, oder der Parameter ist für alle Systeme ausgeschaltet, und es werden nur Zielsysteme spezifiziert.

Sie können jedoch zwei getrennte Systemverbunde konfigurieren, von denen nur eine die Erweiterte Transportsteuerung nutzt.

Hintergrund:

Das bislang verwendete Buffer-Format sieht keinen Platz für den Zielmandanten vor (mit Buffer werden die Betriebssystemdateien bezeichnet, in denen die Transportaufträge zum Import vorgemerkt werden).

Mit der Erweiterten Transportsteuerung wird ein neues Format für die Buffer-Zeilen eingeführt, das u.a. Platz für den Zielmandanten vorsieht.

Versionen des Transportsteuerungsprogramms tp, die dieses neue Format nicht kennen, dürfen solche Buffer aus Sicherheitsgründen nicht bearbeiten. Systemseitig wird das durch einen entsprechenden Eintrag in das Transportprofil sichergestellt.

Transportstrategie im CTS

Das Change and Transport System stellt Ihnen eine Reihe von Funktionen zur Verfügung, mit denen Sie sich eine Transportstrategie zusammenstellen können, die optimal auf Ihre Situation abgestimmt ist. Es empfiehlt sich, die Transportstrategie bereits während der Planung und des Aufbaus Ihrer Systemlandschaft zu berücksichtigen.

Im Verlauf eines SAP Einführungsprojekts kann sich die Transportstrategie ändern, je nachdem, in welcher Phase Sie sich befinden.



Alle am Entwicklungsprozeß beteiligten Personen müssen die Transportstrategie kennen und gewisse Spielregeln einhalten.

Mandantenlandschaft und Transportwege

Bevor Sie mit einem SAP-Projekt beginnen, sollten Sie klären, welche [Mandanten \[Seite 11\]](#) und Systeme Sie dazu benötigen. Danach legen Sie fest, in welchen Mandanten welche Teilprojekte entwickelt werden und in welche Mandanten die Änderungen transportiert werden. Dazu legen Sie [Transportwege \[Seite 23\]](#) zwischen Mandanten oder Systemen an.



Der Einsatz von Transportwegen ist immer erforderlich, egal mit welcher Transportstrategie Sie arbeiten.

Die Möglichkeit, mandantenabhängige Transportwege zu definieren, erhalten Sie mit der [Erweiterten Transportsteuerung \[Seite 27\]](#).

Transporttermine

Wenn mehrere Entwickler an einem Projekt arbeiten, können Abhängigkeiten zwischen den Objekten, die zu diesem Projekt gehören entstehen. Damit in den Folgesystemen immer ein konsistenter Entwicklungsstand vorhanden ist, müssen die Änderungen der verschiedenen Entwickler gemeinsam in die Zielmandanten transportiert werden. Ansonsten können Inkonsistenzen auftreten, wenn z.B. ein Entwickler eine Tabelle anlegt und dabei auf ein Datenelement, welches von einem anderen Entwickler angelegt wurde, Bezug nimmt. Wenn der Änderungsauftrag, der die Tabelle enthält in ein Zielsystem transportiert wird, in dem der Auftrag mit dem Datenelement noch nicht enthalten ist, wird es dort zu Fehlern beim Import kommen.

Eine Möglichkeit, solche Vernetzungen beherrschen zu können sind festgelegte Transporttermine, zu denen immer alle bis zu diesem Termin freigegebene Änderungen in einen Mandanten oder SAP-System transportiert werden.

Dieses Vorgehen ist beispielsweise in der Anfangsphase eines SAP-Projekts sinnvoll, wenn viele Änderungen am System durchgeführt werden. Im Falle einer Systemlandschaft mit Entwicklungs-, Qualitätssicherungs- und Produktivsystem könnte ein Transportterminplan z.B. so aussehen:

- Alle Änderungen werden periodisch jede Stunde in das Qualitätssicherungssystem importiert.
- Alle Aufträge werden einmal pro Woche in das zukünftige Produktivsystem importiert.

Mit einem solchen Terminplan erreichen Sie, daß die Entwickler alle ihre Änderungen sehr zeitnah im QA-System testen können und auf Fehler reagieren können. Ziel der Entwickler sollte

Transportstrategie im CTS

sein, vor dem Transporttermin des Produktivsystems im QA System einen konsolidierten Stand zu erreichen. Im Produktivsystem können die betriebswirtschaftlichen Abläufe getestet werden, und es können ggf. Schulungen durchgeführt werden. Wenn Sie periodisch jeweils alle Änderungen, die für ein System anstehen, transportieren, so ist dies für die Systemverwaltung der geringste Aufwand und Sie erreichen, daß Ihre Systeme synchronisiert bleiben.

Weitere Informationen finden Sie unter [Transportieren mit Importqueues \[Seite 34\]](#).

Projekte

Wenn Sie an mehreren Entwicklungsprojekten gleichzeitig arbeiten, ist es oft nicht einschätzbar, welche dieser Projekte zu welchem Zeitpunkt in den produktiven Betrieb übernommen werden. Wenn Sie Ihre Entwicklungsprojekte weitgehend disjunkt halten, können Sie die [Transportsteuerung über Projekte \[Seite 43\]](#) nutzen, um für die verschiedenen Projekte unterschiedliche Transporttermine nutzen zu können. So kann es beispielsweise notwendig sein, kurz vor dem Produktivstart einer Komponente, ein Projekt relativ häufig in das Produktivsystem zu übernehmen, während andere Projekte erst später in das Produktivsystem importiert werden, also nur in das QA-System importiert werden.

Qualitätssicherung

Wenn Sie mit [Massentransporten \[Seite 36\]](#) arbeiten, gelangen alle Aufträge, die von der Entwicklung freigegeben werden, in die produktiv genutzten Systeme. Um zu verhindern, daß Änderungen ungewollt transportiert werden, können Sie das [TMS Quality Assurance \[Seite 44\]](#) Verfahren einsetzen. Damit stellen Sie sicher, daß jeder Änderungsauftrag genehmigt wird, bevor er in das Produktivsystem importiert wird.



Auch wenn Sie mit Einzeltransporten arbeiten, sollten Sie das TMS Quality Assurance Verfahren einsetzen.

Einzelimporte

Wenn Sie ein produktiv genutztes System gezielt mit Transporten zur Wartung versorgen möchten, kann es sicherer sein, anstelle aller zum Import anstehender Änderungen gezielt einzelne Aufträge zu importieren. Mit [Einzeltransporten \[Seite 38\]](#) können Sie in der Regel dann arbeiten, wenn Sie insgesamt ein eher geringes Transportaufkommen haben und aus organisatorischen Gründen keine festen Transportzeiten möglich sind. Für die Administration bedeutet dies i.d.R. einen höheren Aufwand, verglichen zu periodischen Importen. Die Entwickler müssen sich mehr Gedanken darüber machen, ob Ihre Änderungsaufträge in sich konsistent sind, denn das Change and Transport System bietet in diesem Fall weniger Hilfen zur Vermeidung von Inkonsistenzen.

Wenn wenig Entwickler an einem Projekt arbeiten, oder die Entwicklung sehr eng mit der Administration zusammen arbeitet, werden die Einzeltransporte oft von den Entwicklern selbst ausgeführt.

Transport-Workflow

Wenn Sie Ihre Systeme gezielt mit einzelnen Transporten versorgen möchten, diese aber von der Systemadministration durchführen lassen möchten, empfiehlt sich der Einsatz des [Transport-Workflow \[Seite 40\]](#). Dabei wird automatisch bei der Freigabe eines Änderungsauftrages ein Workflow angestoßen. Dieser Workflow dient zur schnellen und sicheren Kommunikation zwischen der Entwicklung und der Administration.



Durch den Einsatz des Transport-Workflow kann die Administration sehr schnell auf die Anforderungen der Entwicklung und der Projektteams reagieren.

Transportieren mit Importqueues

Transportieren mit Importqueues

Änderungen am Customizing oder Repository, die von Ihren Entwicklungsteams im Entwicklungssystem vorgenommen werden, werden bei der Freigabe einer Änderung nicht sofort in die Folgesysteme (z.B. in Ihr Qualitätssicherungs- und Produktivsystem) übernommen. Bei der Freigabe eines Änderungsauftrags wird dieser Auftrag nur in die Importqueue des Zielsystems gestellt. Dadurch können Änderungen im Entwicklungssystem für einen bestimmten Zeitraum in der Importqueue aufgesammelt werden und erst zu einem späteren Zeitpunkt gemeinsam in das Zielsystem (z.B. in das Qualitätssicherungssystem) importiert werden. Durch den Import der Aufträge werden diese dann in die Importqueues der Folgesysteme (z.B. Produktiv- und Schulungssysteme) gestellt. Die Exporte und Importe in die verschiedenen Zielsysteme können also zu vollkommen unterschiedlichen Zeitpunkten und auch unterschiedlich häufig durchgeführt werden.



Sie können damit beispielsweise erreichen, daß Ihre Produktivsysteme immer mit einem getesteten Stand Ihrer Neuentwicklungen versorgt werden, und zwar zu einem Zeitpunkt, den Sie zuvor als Wartungstermin allen Benutzern bekannt gegeben haben.

Die Importqueues können als Übergabemedium zwischen Entwicklung und Administration eingesetzt werden. Alle Änderungen, die von der Entwicklung freigegeben werden, sind sofort nach der Freigabe für die Administration in den Queues sichtbar. Importqueues können mittels des [Transport Management System \[Extern\]](#) komfortabel angezeigt und bearbeitet werden.

Importqueues sind besonders gut dazu geeignet, um das Transportieren in Ihrer Systemlandschaft zu automatisieren. Gerade wenn Sie ein hohes Transportaufkommen erwarten, kann dies für Ihre Systemadministration eine erhebliche Arbeitsbelastung bedeuten, die sich durch eine Automatisierung im wesentlichen auf ein Monitoring und ein Eingreifen in Fehlersituationen reduziert.

Wenn Sie mit Importqueues arbeiten, stehen Ihnen für den eigentlichen Import zwei unterschiedliche Verfahren zur Verfügung:

- Sie können Ihre Systeme mit [Massentransporten \[Seite 36\]](#) versorgen. Dabei werden immer alle zum Import anstehenden Aufträge gemeinsam importiert. Alle Aufträge werden in der Reihenfolge, in der sie exportiert wurden, in die Zielsysteme importiert. Die Gefahr, daß in den Zielsystemen Fehler auftreten, weil Aufträge in der falschen Reihenfolge importiert wurden, oder daß Objekte fehlen, weil Sie in Aufträgen enthalten sind, die noch nicht importiert wurden, wird dadurch minimiert.



Massenimporte eignen sich besonders gut für das Qualitätssicherungssystem und für Produktivsysteme in der Einführungsphase eines Projekts.

- Sie können Ihre Systeme mit [Einzelimporten \[Seite 38\]](#) versorgen. Dabei wird eine Teilmenge von Aufträgen aus der Importqueue ausgewählt und in das Zielsystem importiert. Andere Aufträge bleiben in der Importqueue stehen und können entweder später oder überhaupt nicht importiert werden. Einzelimporte bieten ein hohes Maß an Flexibilität, verursachen aber in der Regel einen höheren Administrationsaufwand.

Transportieren mit Importqueues



Einzelimporte eignen sich besonders gut für den Wartungsbetrieb von produktiv genutzten Systemen.

Unabhängig davon, ob Sie Massenimporte oder Einzelimporte verwenden, um Ihre produktiven Systeme zu versorgen, sollten Sie Ihre produktiven Systeme durch das [TMS Quality Assurance \[Seite 44\]](#) Verfahren schützen.

Massentransporte

Massentransporte

Einsatzmöglichkeiten

Wenn Sie ein hohes Transportaufkommen erwarten und durch Automatisierung Ihre Systemadministration entlasten möchten, ist die Verwendung von Massenimporten ideal.

- Durch die konsequente Verwendung von Massenimporten haben Sie die größtmögliche Sicherheit, daß Ihre Systeme synchronisiert bleiben, und daß Sie keine Schiefstände bedingt durch Vernetzungen zwischen Aufträgen erzeugen.
- Wenn Sie Ihre Produktivsysteme mit Massenimporten versorgen wollen, sollten Sie unbedingt alle Aufträge im Qualitätssicherungssystem überprüfen und den Weitertransport bestätigen lassen. Verwenden Sie dazu das [Quality Assurance \[Seite 44\]](#) Verfahren des TMS.
- Wenn nur ein Teil Ihrer Entwicklungsprojekte in die Produktion übernommen werden sollen, können Sie die [Transportsteuerung über Projekte \[Seite 43\]](#) nutzen, um die Aufträge zu den gewünschten Projekten gezielt zu transportieren.

Funktionsumfang

Das CTS stellt Ihnen für die Versorgung Ihrer Systemlandschaft mit Massenimporten folgende Funktionalität zur Verfügung:

- Bei der Auftragsfreigabe im Transport Organizer werden die Aufträge automatisch in die Importqueue des Zielsystems (in der Regel das Qualitätssicherungssystem) gestellt.
- Die Importqueues können im TMS angezeigt werden und es können die Importe eingeplant oder gestartet werden.
- Laufende Importe können Sie durch einen Import Monitor überwachen.
- Alle durchgeführten Importschritte werden vom System aufgezeichnet und können in der Import Historie angezeigt werden.
- Transportfehler werden vom TMS als Alerts registriert und können im CCMS Alert Monitor angezeigt und ausgewertet werden.

Ablauf

Der Einsatz von queuegesteuerten Massenimporten sieht folgenden Ablauf vor:

Sie konfigurieren [Transportwege \[Seite 23\]](#) zwischen Ihren Entwicklungs-, Qualitätssicherungs- und Produktivmandanten.



Wenn Sie überwiegend Customizing entwickeln und mit mehreren Mandanten in einem SAP-System arbeiten, sollten Sie die [Erweiterte Transportsteuerung \[Seite 27\]](#) nutzen, um die Transportwege zwischen Mandanten exakt zu definieren.

Zusätzlich zu den Transportwegen legen Sie fest, daß die betreffenden Systeme mit Massenimporten versorgt werden. Wählen Sie dazu die [Transportstrategie \[Extern\]](#) *Queuegesteuerte Massenimporte*.

Massentransporte

Wahlweise können Sie das [Qualitätssicherungsverfahren \[Seite 44\]](#) im TMS einschalten, um Ihre Produktivsysteme zu schützen.

Sie legen fest, an welchen **Terminen** Transporte in die verschiedenen Mandanten Ihrer Systemlandschaft durchgeführt werden. Alle Beteiligten sollten diese Termine kennen; beispielsweise muß die Entwicklung wissen, wann die Transporte in das Produktivsystem eingespielt werden, um zuvor im QA-System prüfen zu können, ob die gewünschte Funktionalität vorhanden ist.

Die **Importe** können im TMS von der Administration entweder periodisch eingeplant werden, oder jeweils manuell gestartet werden.

Einzelimporte nur in Sonderfällen: Importieren Sie nur in Sonderfällen Änderungsaufträge vor anderen in der Importqueue stehenden Aufträgen. Änderungsaufträge, die mit TMS vorab importiert werden, werden beim späteren "regulären" Import nochmals in der richtigen Reihenfolge importiert. Für Einzelimporte, die vorab importiert werden sollen, steht Ihnen der [Transport-Workflow \[Seite 40\]](#) zur Verfügung.

Löschen von Aufträgen aus der Importqueue nur in Ausnahmefällen: Vermeiden Sie das Löschen von Änderungsaufträgen aus der Importqueue, insbesondere aus der Importqueue des Produktivsystems. Ansonsten ist die Konsistenz der Zustände zwischen den Systemen nicht gewährleistet und es ergeben sich schwerwiegende Probleme für Entwicklung, Test und Support. Wenn ein Änderungsauftrag fehlerhafte Objekte enthält, dann müssen diese Fehler im Entwicklungssystem korrigiert werden. Der Änderungsauftrag mit den korrigierten Objekten muß zusammen mit dem fehlerhaften Auftrag importiert werden. Die richtige Importreihenfolge gewährleistet, daß der fehlerfreie Zustand Vorrang erhält.

Einzeltransporte

Einzeltransporte

Einsatzmöglichkeiten

Für das Arbeiten mit Einzeltransporten gibt es folgende Gründe:

- Sie haben nur ein geringes Transportaufkommen.
- Aus organisatorischen Gründen gibt es keine festen Importzeiten.
- Sie möchten produktiv genutzte Systeme im Wartungsbetrieb gezielt mit Korrekturen versorgen.

Durch die Einzeltransportstrategie können folgende Risiken und Nachteile auftreten:

- erhöhter Administrationsaufwand



Wenn Sie einzelne Aufträge der Importqueue in das Zielsystem importieren, müssen Sie selbst dafür sorgen, daß die in den Aufträgen enthaltenen Objekte einen in sich vollständigen und konsistenten Stand bilden. Entgegen dem [Import einzelner Projekte \[Extern\]](#), bietet Ihnen das System bei Einzelimporten keine automatische Unterstützung hinsichtlich Vernetzung zwischen Aufträgen.

- Durch Vernetzungen zwischen Transportaufträgen kann es zu Schiefständen im Zielsystem kommen:

- Reihenfolgeverletzung

Es ist wichtig, daß die korrekte Importreihenfolge eingehalten wird, damit ins Zielsystem immer der aktuelle Stand der Entwicklung importiert wird.

- Unvollständigkeit



Ein Auftrag wird nicht importiert, enthält aber ein wichtiges Datenelement. Mit einem anderen Auftrag transportieren Sie eine Tabelle, welche dieses Datenelement referenziert. Da das referenzierte Datenelement im Zielsystem nicht vorhanden ist, werden Sie beim Import von Auftrag 2 einen Aktivierungsfehler erhalten.

Ablauf

Die Einzeltransportstrategie sieht folgendes Verfahren vor:

- Benutzung von Transportwegen:

Änderungsaufträge werden entlang von vordefinierten Konsolidierungs- und Belieferungswegen transportiert (siehe: [Transportwege konfigurieren \[Extern\]](#)).

- Import einzelner Änderungsaufträge der [Importqueue \[Extern\]](#):

Wählen sie mit den Markierfunktionen die gewünschten Änderungsaufträge aus und importieren Sie sie ins Zielsystem. Die Aufträge werden in der Reihenfolge, in der sie in der Importqueue stehen, importiert.

- Import aller Änderungsaufträge eines [Projekts \[Seite 43\]](#):

Einzeltransporte

Wenn Sie Ihre Entwicklungen in mehreren Projekten organisieren wollen, dann sollten Sie die IMG-Projektfunktionalität nutzen. In diesem Fall ist es wichtig, daß Sie Ihre Entwicklungen disjunkt halten. Dann haben Sie die Möglichkeit, Aufträge projektweise zu importieren.

Weitere Informationen finden Sie unter [Festlegen der Transportstrategie \[Extern\]](#).

Transport-Workflow

Transport-Workflow

Einsatzmöglichkeiten

Der Transport-Workflow bildet den Transportprozeß von Erweiterungen oder Neuentwicklungen bestehender Geschäftsfunktionalität in einer Systemlandschaft ab. Er stellt eine direkte Verbindung zwischen der Entwicklung und der Transportadministration dar. Der Transport-Workflow verwaltet den Transportprozeß, ermittelt automatisch die jeweiligen Bearbeiter der einzelnen Schritte und stellt diesen dann eine Arbeitsoberfläche zur Verfügung, die die direkte Ausführung der Aufgaben erlaubt.

Der Transport-Workflow bietet eine effiziente Möglichkeit, eine ausgewählte Menge von Aufträgen in eine Menge von Zielen zu transportieren und stellt mit einem expliziten Genehmigungsschritt vor dem Import die Qualität Ihres Zielsystems sicher. Bei den Aufträgen kann es sich um transportierbare Änderungsaufträge, Customizing-Aufträge, Umzugstransporte oder Transporte von Kopien handeln. Die Transportziele müssen nicht notwendigerweise auf den definierten Transportwegen liegen. Gleichzeitig birgt der Transport-Workflow jedoch durch die mögliche Vernetzungen zwischen Transportaufträgen auch Risiken:

- Reihenfolgeverletzungen:

Es ist wichtig, daß die korrekte Importreihenfolge eingehalten wird, damit ins Zielsystem immer der aktuelle Stand der Entwicklung importiert wird.

- Unvollständigkeit:

Es ist wichtig, daß die im [Transportantrag \[Extern\]](#) transportierte Funktionalität vollständig ist, damit es im Importsystem nicht zu Importfehlern kommt.



Ein Auftrag wird nicht importiert, enthält aber ein wichtiges Datenelement. Mit einem anderen Auftrag transportieren Sie eine Tabelle, welche dieses Datenelement referenziert. Da das referenzierte Datenelement im Zielsystem nicht vorhanden ist, werden Sie beim Import von Auftrag 2 einen Aktivierungsfehler erhalten.

Der Transport-Workflow ist ein generischer Workflow. Durch die Eigenschaft, die Transportwegekonfiguration im TMS zu verarbeiten, ist er in der Lage sich beliebigen Systemlandschaften automatisch anzupassen. Transporte von mehreren Aufträgen in mehrere Ziele, auch wenn diese nicht auf den Transportwegen liegen, sind möglich.

Der Transport-Workflow führt zu einer signifikanten Arbeitserleichterung für die Transportadministration. Zusätzlich reduziert die Automation die Anzahl der Fehlerquellen während des Transportprozesses.

Der Transport-Workflow kann in zwei verschiedenen Ausprägungen eingesetzt werden.

- Transport-Workflow als alleinige Transportstrategie

In Systemlandschaften, in denen produktive Systeme vorhanden sind, die nur nach vorheriger Genehmigung mit ausgewählten Transporten versorgt werden sollen, empfiehlt es sich, die Durchführung der Transporte durch den Transport-Workflow zu verwalten und zu koordinieren.

Um den Transport-Workflow einzusetzen, stellen Sie als [Transportstrategie \[Extern\]](#) *workflowgesteuerte Transporte* ein und konfigurieren Sie den [Transport-Workflow \[Extern\]](#).



Bei der Freigabe eines Transportauftrags wird automatisch der Transport-Workflow gestartet und das Bild *Transportantrag anlegen* erscheint. Die Freigabe der Aufträge erfolgt dann implizit, wenn der [Transportantrag \[Extern\]](#) an die Transportadministration geschickt wird.

- Sondertransport-Workflow im Massentransportumfeld

Im Rahmen der Massentransportstrategie steht Ihnen für Transporte, die nicht den definierten Transportwegen folgen oder außerhalb des normalen Transportzeitplans erfolgen sollen, der Sondertransport-Workflow zur Verfügung. Solche Transporte können z.B. Korrekturen sein, die im Entwicklungssystem ausgeführt werden und trotzdem unverzüglich ins Produktivsystem transportiert werden sollen.

Um den Sondertransport-Workflow einzusetzen, stellen Sie als [Transportstrategie \[Extern\]](#) *Massentransporte* ein und konfigurieren Sie den [Transport-Workflow \[Extern\]](#).

Voraussetzungen

- Sie haben für Ihr System den [Transport-Workflow konfiguriert \[Extern\]](#).
- Die am Transport-Workflow beteiligten Personen besitzen einen Benutzer im System/Mandant der [Workflow Engine \[Extern\]](#).
- Es gibt eine oder mehrere Personen mit der [Berechtigung \[Seite 69\]](#) zur Transportadministration.

Ablauf

Der Entwickler legt im Transport Organizer einen [Transportantrag \[Extern\]](#) an, der die benötigten Transportaufträge beinhaltet. Daraufhin erscheint dieser Transportantrag im [TMS-Arbeitsvorrat \[Extern\]](#) der Transportadministration im Transport Management System. Dort kann diese den [Transportantrag genehmigen oder ablehnen \[Extern\]](#). Außerdem kann die Transportadministration Änderungen am Transportantrag vornehmen, z.B. kann sie den Inhalt und das Transportziel neu bestimmen.

Nach der Genehmigung eines Transportantrags führt das TMS den Import der Transportaufträge in die angegebene Zielsysteme automatisch durch. Bei einer Ablehnung wird der Transportantrag zur [Überarbeitung \[Extern\]](#) zurück in den [Transportanträge-Eingang \[Extern\]](#) des jeweiligen Entwicklers gestellt. Nach erfolgreichem Import erhält der Antragsteller den Transportantrag zur [Bestätigung \[Extern\]](#) in den Transportanträge-Eingang zurück. Der Entwickler kann den Antrag hier durch Bestätigung endgültig abschließen oder einen Transport in weitere Systeme beantragen.

Das empfohlene Vorgehen für den Transport-Workflow ist, zu jedem Transportschritt nur die durch die Transportwege definierten direkten Folgesysteme zu versorgen. Im nächsten Schritt läßt man sich dann wiederum die direkten Folgesysteme zu den soeben versorgten Systemen ausrechnen und beantragt einen Weitertransport in diese Systeme. Auf diese Art und Weise kann eine Transportlandschaft konsistent und vollständig mit Transporten versorgt werden.

Transport-Workflow

Für jeden Transportantrag schreibt der Transport-Workflow ein Aktionsprotokoll. Dort werden alle Aktivitäten der Entwicklung und der Transportadministration festgehalten, so daß ein lückenloses Nachvollziehen des gesamten Prozesses möglich ist.

Durch das Anlegen von Notizen ist eine direkte Kommunikation zwischen Entwicklung und Transportadministration gewährleistet.

Weitere Informationen für die Transportadministration finden Sie unter [Transport-Workflow \(Administrationssicht\) \[Extern\]](#).

Weitere Informationen für das Entwicklungsteam finden Sie unter [Transport-Workflow \(Entwicklungssicht\) \[Extern\]](#).

Transportsteuerung über Projekte

Wenn Sie mit der [IMG-Projektverwaltung \[Extern\]](#) arbeiten, bietet Ihnen die Transportsteuerung über Projekte die Möglichkeit, Ihre Entwicklungen und Customizing-Aktivitäten in Projektstrukturen zu planen. Voneinander unabhängige Änderungen lassen sich in verschiedene Projekte gliedern und unabhängig voneinander in die Folgesysteme importieren. Dies empfiehlt sich z.B., wenn verschiedene Projekte zu unterschiedlichen Terminen im Produktivbetrieb genutzt werden sollen oder um inhaltliche Zuordnungen zu bilden.

Wenn Sie von einem IMG-Projekt aus in die zugehörigen IMG-Knoten verzweigen, dann können die durchgeführten Änderungen nur in solchen Aufträgen erfaßt werden, die dem Projekt zugeordnet sind. Die Zugehörigkeit eines Änderungsauftrags zu einem Projekt wird in der Importqueue angezeigt, so daß auch der [Import \[Extern\]](#) in die Folgesysteme projektweise erfolgen kann.

Es ist wichtig, bereits während der Planung die Unabhängigkeit der Projekte so weit wie möglich zu gewährleisten.

Das Change and Transport System unterstützt aber auch kleinere Überlappungen der Projekte: Wenn Sie die Projekte nicht vollständig disjunkt gehalten haben, dann müssen Sie [Abhängigkeitsbeziehungen \[Extern\]](#) zwischen den Aufträgen definieren, die zu verschiedenen Projekten gehören, aber (teilweise) dieselben Objekte beinhalten. Dies ist notwendig, damit die korrekte Importreihenfolge erhalten bleibt.

In bestimmten Situationen ist es erforderlich, daß die Projektadministration die Arbeit am Projekt einschränken kann. Diese Steuerungsmöglichkeiten hat sie über [Projektstatusschalter \[Extern\]](#).

Weitere Informationen finden Sie unter [Transportstrategie im CTS \[Seite 31\]](#) und [Arbeiten mit Projekten \[Extern\]](#).

TMS Quality Assurance

TMS Quality Assurance

Verwendung

Mit der Quality Assurance (QA) des Transport Management System erhöhen Sie die Qualität und die Verfügbarkeit der Produktivsysteme, indem Sie Aufträge im QA-System prüfen, bevor nachfolgende Systeme damit beliefert werden.

Das System, für das das QA-Genehmigungsverfahren eingeschaltet ist, wird **QA-System** genannt. Wenn das **QA-Genehmigungsverfahren** eingeschaltet ist, dann erfolgt die Weiterleitung der Transportaufträge in die Belieferungssysteme erst, wenn alle **QA-Genehmigungsschritte** pro Auftrag im QA-System abgearbeitet sind und jeder Auftrag in der Summe genehmigt wurde. (Bei der Konfiguration des QA-Systems wird festgelegt, wie viele QA-Genehmigungsschritte pro Auftrag abgearbeitet werden müssen.) Ist die Prüfung für einen Genehmigungsschritt nicht erfolgreich, so kann der Auftrag insgesamt nicht mehr genehmigt werden.



Abgelehnte Aufträge werden **nicht** in die Belieferungssysteme des QA-Systems importiert.



Wenn Sie Aufträge ablehnen, besteht die Gefahr, daß es beim Import in die Belieferungssysteme zu Fehlern kommt. Diese werden dadurch verursacht, daß die Aufträge Objekte enthalten, auf die andere Aufträge referieren. In der Regel ist es sicherer, einen Fehler durch einen Nachtransport zu beheben (siehe [Transportstrategie im CTS \[Seite 31\]](#)).

Integration

Sie legen in der TMS-Transportwegekonfiguration fest, welches System das QA-System ist und welche Genehmigungsschritte für dieses System gelten sollen. Durch diese zwei Schritte ist dann das QA-Genehmigungsverfahren konfiguriert. Alle Aufträge, die danach in das QA-System importiert werden, werden in den QA-Arbeitsvorrat aufgenommen.

Von der TMS-Importübersicht gelangen Sie in den QA-Arbeitsvorrat, in dem Sie die Aufträge für jeden Genehmigungsschritt prüfen müssen.

Der Import aller Aufträge in die Belieferungssysteme kann erst dann erfolgen, wenn alle Aufträge, die zum Import anstehen, geprüft (d.h. genehmigt oder abgelehnt) wurden.

Wenn alle Aufträge zu einem Projekt und Zielmandanten geprüft sind, dann können diese importiert werden, auch wenn Aufträge zu anderen Projekten und Zielmandanten noch nicht geprüft sind.

Voraussetzungen

Sie haben eine Systemlandschaft, in der mindestens ein QA-System vorhanden ist, von dem aus konfigurierte Belieferungswege in andere Systeme existieren.



In einer Dreisystemlandschaft werden die Aufträge aus dem Entwicklungssystem in das QA-System importiert. Dort werden die Aufträge geprüft und die genehmigten Aufträge werden in das Produktivsystem weitergeleitet.

Funktionsumfang

- QA-Genehmigungsverfahren konfigurieren (QA-System und Genehmigungsschritte festlegen)
Sie legen fest, welches System das QA-System ist, schalten für dieses System *Weiterleiten nach Bestätigung* ein, und definieren, welche Genehmigungsschritte für dieses System gelten sollen.
- QA-Arbeitsvorrat bearbeiten
Nachdem ein System als QA-System konfiguriert wurde, wird der QA-Arbeitsvorrat aufgebaut. In dessen Sichten für die einzelnen Genehmigungsschritte müssen Sie dann die Aufträge prüfen.
- QA-Historie
Sie können anhand der QA-Historie die QA-Aktivitäten für einen gewählten Zeitraum anzeigen.

Aktivitäten

1. Sie konfigurieren das [QA-Genehmigungsverfahren \[Extern\]](#), d.h. Sie bestimmen das QA-System, schalten für dieses System *Weiterleiten nach Bestätigung* ein, und definieren die dafür geltenden Genehmigungsschritte.
2. Sie [genehmigen Aufträge oder lehnen sie ab \[Extern\]](#).
3. Sie zeigen die [QA-Historie \[Extern\]](#) für einen gewählten Zeitraum an.

Transaktionen und Werkzeuge im CTS

Transaktionen und Werkzeuge im CTS

Das Change and Transport System (CTS) stellt Ihnen die Werkzeuge zur Aufzeichnung von Änderungen an Repository-Objekten und an Customizing-Objekten sowie zur Verteilung der Änderungen innerhalb der Systemlandschaft zur Verfügung. Dazu bietet das CTS den Beteiligten eines Softwareentwicklungs- oder Einführungsprojektes, die für Ihre Arbeit jeweils notwendigen Transaktionen im SAP-System und Programme auf Betriebssystemebene an.

Der [Transport Organizer \[Seite 47\]](#) stellt Funktionen zur Erzeugung, Dokumentation und Freigabe von Änderungsaufträgen während des Customizing- und Entwicklungsprozesses zur Verfügung. Der Transport Organizer ist vor allem für das Entwicklungsteam und die Projektverantwortlichen eines Entwicklungs- oder Einführungsprojektes bestimmt.

Das [Transport Management System \[Seite 62\]](#) (TMS) unterstützt die Administration beim Organisieren, Durchführen und Überwachen von Importen. Zusätzlich dient das TMS zum Aufbau der Systemlandschaft, insbesondere zur Konfiguration der Transportwege.

Die [Transport Tools \[Extern\]](#) *tp* und *R3trans* sind Programme auf Betriebssystemebene, die vom Benutzer in der Regel nicht direkt ausgeführt werden, sondern vom CTS aufgerufen werden. Die Transport Tools kommunizieren mit dem SAP-System und der Datenbank und führen die Exporte und Importe aus.

Transport Organizer

Der [Transport Organizer \[Extern\]](#) bietet Ihnen Funktionen zur Erzeugung, Dokumentation und Freigabe von Änderungsaufträgen während des Customizing- und Entwicklungsprozesses und zur Reorganisation Ihrer Entwicklungslandschaft. Die Werkzeuge des Transport Organizer sind vor allem für die Entwicklungsteams und die Projektverantwortlichen eines Entwicklungs- oder Einführungsprojektes bestimmt.

Für besondere Aufgaben steht Ihnen die [Erweiterte Sicht des Transport Organizer \[Seite 53\]](#) zur Verfügung.

Funktionen im Transport Organizer

Funktionen im Transport Organizer

Sie erhalten das Einstiegsbild des **Transport Organizer** durch Aufruf der Transaktionen SE09 oder SE10. Aus den Transaktionen der ABAP Workbench gelangen Sie mit *Umfeld* → *Transport Organizer (Aufträge)* in die Auftragsübersicht des Transport Organizer.

Um alle Aufträge für den angegebenen Benutzer anhand der eingestellten Selektionskriterien zu suchen, wählen Sie im Einstiegsbild des Transport Organizer *Anzeigen*. Die Standardselektion können Sie nach Bedarf ändern.

Standardmäßig wird die Statusauswahl der Aufträge auch für die Aufgabenselektion übernommen. Sie können dies im Einstiegsbild über *Einstellungen* → *Weitere Einstellungen...* ändern.



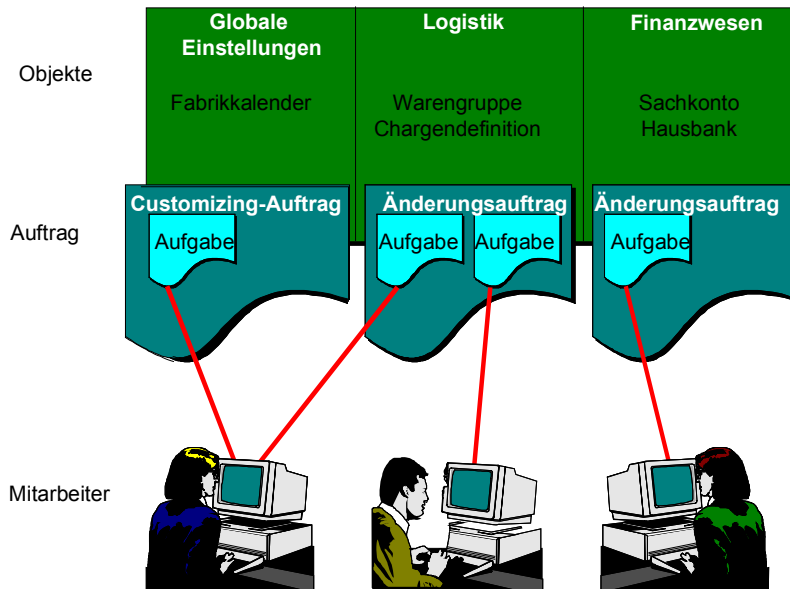
Aufgaben, die keinem Auftrag zugeordnet sind, können nicht mehr angelegt werden. Deshalb werden solche Aufgaben nicht standardmäßig angezeigt. Wenn Sie noch solche Aufgaben besitzen, können Sie sie sich mit der Auftragsuche anzeigen lassen.

Der rechte Teil des Einstiegsbildes liefert Ihnen systemübergreifende Informationen über den Status Ihrer [Transporte und Reparaturen \[Extern\]](#) sowie die Möglichkeit in den [Transportanträge-Eingang \[Extern\]](#) des [Transport-Workflow \[Seite 40\]](#) zu verzweigen.

Die Funktion *Springen* → [Transport Organizer Tools \[Seite 61\]](#) stellt Ihnen verschiedene Werkzeuge zur Suche, Analyse und Verwaltung von Änderungsaufträgen zur Verfügung.

Änderungsaufträge

[Änderungsaufträge \[Extern\]](#) werden mit dem Transport Organizer verwaltet. In den Änderungsaufträgen werden Änderungen an Repository- und Customizing-Objekten aufgezeichnet.



Zur Unterscheidung zwischen globalen Änderungen im System und mandantenabhängigen Customizing-Einstellungen bietet das CTS Ihnen zur Änderungsaufzeichnung jeweils passend Workbench- oder Customizing-Aufträge an:

- [Workbench-Aufträge \[Extern\]](#)

Wenn Sie ein Repository-Objekt der ABAP Workbench ändern, dann erhalten Sie ein Abfragefenster zur Angabe eines Workbench-Auftrags. Die Änderungen können Sie nur dann sichern, wenn Sie das Objekt einem Änderungsauftrag zugeordnet haben.

Workbench-Aufträge und die ihnen zugeordneten Aufgaben dienen normalerweise der Erfassung von Änderungen an Repository-Objekten und am mandantenunabhängigen Customizing. Zusätzlich können sie aber auch mandantenabhängiges Customizing aufnehmen.

Ob Änderungen an Repository-Objekten transportiert werden, hängt davon ab, ob für die Entwicklungsklasse dieser Objekte ein Transportweg aus dem aktuellen System heraus definiert ist. Die Bestimmung der Transportierbarkeit und des Zielsystems, in das transportiert wird, erfolgt automatisch entsprechend den Systemeinstellungen.

- [Customizing-Aufträge \[Extern\]](#)

Customizing-Aufträge erfassen die mandantenabhängigen Customizing-Einstellungen aus genau einem Mandanten (dem Quellmandanten des Auftrags).

Die automatische **Aufzeichnung der Einstellaktivitäten** im Customizing eines Mandanten kann pro Mandant mit der [Mandantensteuerung \[Extern\]](#) ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die automatische Aufzeichnung aktiv ist, dann erhalten Sie

Änderungsaufträge

beim Ändern von Customizing-Einstellungen ein Abfragefenster zur Angabe eines Customizing-Auftrags.

Die Transportierbarkeit von Customizing-Aufträgen hängt im Gegensatz zu den Änderungsaufträgen der Workbench **nicht** von den erfaßten Objekten ab. Je nach **Systemeinstellung** sind in einem SAP-System (bzw. in einem Mandanten bei Nutzung der Erweiterten Transportsteuerung) die Customizing-Aufträge entweder alle transportierbar oder alle lokal. Die Bestimmung der Transportierbarkeit und des Zielsystems, in das transportiert wird, erfolgt automatisch über die [Standardtransportschicht \[Extern\]](#). Sie können dies aber manuell ändern.

Siehe auch:

[Transportwege konfigurieren \[Extern\]](#)

[Auftragstyp und Aufgabentyp \[Extern\]](#)

Transporte von Kopien und Umzüge

- Transporte von Kopien

Diese Auftragsart können Sie benutzen, um Objekte gezielt in ein anderes SAP-System zu transportieren.

Die Objekte werden so transportiert, wie sie im aktuellen SAP-System vorliegen. Der Originalstandort der Objekte bleibt unverändert. Es erfolgt keine Belieferung in andere SAP-Systeme.

- Umzüge **ohne** Entwicklungsklassenwechsel

Diese Auftragsart können Sie benutzen, wenn die Entwicklung an den Objekten **temporär** in einem anderen SAP-System stattfinden soll, z.B. Sonderentwicklungen, die den Entwicklungsbetrieb nicht stören sollen und deshalb in einem separaten SAP-System durchgeführt werden sollen.

Grundsätzlich bietet der Umzug ohne Entwicklungsklassenwechsel dieselben Funktionen wie der Transport von Kopien. Zusätzlich verlagern Sie mit dieser Auftragsart den Originalstandort von Objekten in das Zielsystem.

- Umzüge **mit** Entwicklungsklassenwechsel

Diese Auftragsart können Sie benutzen, wenn das Entwicklungssystem **einzelner Objekte** dauerhaft wechseln soll.

Mit dieser Auftragsart können Sie den Originalstandort von Objekten in das Zielsystem verlagern und gleichzeitig die Entwicklungsklasse der Objekte ändern.

Durch den automatischen Wechsel der Entwicklungsklasse können Sie - bei Wahl einer geeigneten Entwicklungsklasse - erreichen, daß die Objekte nach dem Import in das Zielsystem des Auftrags sofort die gewünschten Transporteigenschaften haben und dort ohne weitere Einstellungsarbeiten in transportierbaren Änderungsaufträgen bearbeitet werden können.

- Umzüge kompletter Entwicklungsklassen (mit Wechsel der Transportschicht)

Diese Auftragsart können Sie benutzen, wenn das Entwicklungssystem einer **kompletten Entwicklungsklasse** dauerhaft wechseln soll.

Mit dieser Auftragsart können Sie die Transportschicht der Entwicklungsklasse automatisch umstellen lassen.

Hierzu brauchen Sie nur die Entwicklungsklasse anzugeben und die Transportschicht, der die Entwicklungsklasse zugeordnet werden soll. Die Objektliste des Auftrags wird automatisch aufgebaut und enthält dann alle Objekte der Entwicklungsklasse.

Durch den automatischen Wechsel der Transportschicht können Sie - bei Wahl einer geeigneten Transportschicht - erreichen, daß die Objekte nach dem Import in das Zielsystem des Auftrags sofort die gewünschten Transporteigenschaften haben und dort ohne weitere Einstellungsarbeiten in transportierbaren Änderungsaufträgen bearbeitet werden können.



Bei den ersten drei Auftragsarten müssen Sie die Objektliste selbst aufbauen. Lesen Sie hierzu [Aufnehmen von Objekten in einen Auftrag \[Extern\]](#).

Transporte von Kopien und Umzüge

Sie können nur Gesamtobjekte in die Objektliste von Umzügen eintragen. Wenn dennoch (z.B. durch Übernahme anderer Aufträge) Teilobjekte enthalten sind, können Sie sie sich vom System in die jeweiligen Gesamtobjekte umwandeln lassen. Wählen Sie dazu in der Auftragsübersicht des Transport Organizer *Auftrag/Aufgabe* → *Objektliste* → *Teilobjekte* → *Gesamtobjekte*.

Transport Organizer (Erweiterte Sicht)

Sie erhalten das Einstiegsbild der **erweiterten Sicht des Transport Organizer** durch Aufruf der Transaktion SE01. Vom Transport Organizer aus erreichen Sie es über die Menüfunktion *Umfeld* → *Transport Organizer (Erweiterte Sicht)*.

Die transportierbaren Änderungs- und Customizing-Aufträge sorgen bei richtiger Systemeinstellung automatisch für eine konsistente Versorgung der nachfolgenden Systeme mit Ihren Entwicklungen.

Für besondere Anforderungen werden in der erweiterten Sicht noch zusätzliche Transportarten angeboten:

- Stücklisten
- Mandantentransporte
- Auslieferungstransporte (SAP/Partner → Kunde)
- Einzelanzeige

Im Gegensatz zu den Aufträgen der Workbench und des Customizing gibt es für die hier beschriebenen Transportarten keine automatisch zugeordneten Transportwege. Ebenso wenig folgen diese Aufträge eingerichteten Belieferungen.

Da diese Auftragsarten zum Teil eigene Namenskonventionen haben und nicht für alle Auftragsarten der Inhaber ein sinnvolles Selektionskriterium ist, wurde die erweiterte Sicht des Transport Organizer mit fünf verschiedenen Selektionsbildern ausgestattet.

Um in die einzelnen Selektionsbildschirme zu gelangen, wählen Sie die entsprechende Registerkarte.

Mit *Springen* → [Transport Organizer Tools \[Seite 61\]](#) stehen Ihnen verschiedene Werkzeuge zur Suche, Analyse und Verwaltung von Transportaufträgen zur Verfügung.

Stücklisten

Stücklisten

Diese Auftragsart verwenden Sie, um eigene Objektlisten aufzubauen und diese unter einem frei wählbaren Namen abzuspeichern.



Die ersten drei Zeichen dürfen nicht "SAP" sein, das vierte Zeichen darf kein "K" sein.

Diese Stücklisten können als Vorlage dienen für die Funktion *Auftrag/Aufgabe* → *Objektliste* → *Objekte aufnehmen*. Sie gelangen auf das Dialogfenster [Objekte in Auftrag <Auftragsnummer> aufnehmen \[Extern\]](#).

Stücklisten haben folgende Eigenschaften:

- Sie können nicht freigegeben werden, und somit auch nicht transportiert werden.
- Sie haben einen Objektkatalogeintrag und sind damit einer Entwicklungsklasse zugeordnet.
Sie haben die gleichen Transporteigenschaften wie alle Objekte dieser Entwicklungsklasse.
- Wenn Sie die Stückliste einer transportierbaren Entwicklungsklasse zugeordnet haben, führen Änderungen an der Stückliste zu einem Eintrag "LIMU COMM <Stücklistenname>" in Ihrem aktuellen Änderungsauftrag.
- Nach dem Import des Änderungsauftrags ist die Stückliste auch im Zielsystem des Auftrags; die Objekte, die in der Stückliste eingetragen sind, werden nicht automatisch mittransportiert.

Mandantentransporte

Mit Release 4.0 wurde der systemübergreifende Mandantentransport auf diese neue Transportart umgestellt. Dadurch können spezielle Sicherheitsvorkehrungen für solche Transporte implementiert werden. Zum Beispiel werden Mandantentransporte bei einem normalen `tp import all` oder `tp put` nicht mitgenommen.

Siehe auch:

[Mandantenkopie und -transport \[Extern\]](#)

Auslieferungstransporte

Auslieferungstransporte

Dieses Selektionsbild dient zur Anzeige von Transporten, mit denen Softwareänderungen von SAP oder SAP-Partnern zu Kunden gelangen.

Dieses Selektionsbild deckt folgende Auftragsarten ab:

- Stückliste für Upgrade
Mit dieser Transportart werden neue Korrekturstände im Rahmen von Upgrades in Ihr SAP-System eingespielt.
- Stückliste für Support Packages
Mit dieser Transportart werden Korrekturen in Ihr SAP-System gebracht.

Auftragsübersicht

Aus allen Transaktionen der ABAP Workbench und aus den Customizing-Transaktionen gelangen Sie mit der Menüfunktion *Hilfsmittel* → *Transport Organizer (Aufträge)* direkt in die Auftragsübersicht des Transport Organizer.

In die Auftragsübersicht der erweiterten Sicht des Transport Organizer gelangen Sie über die Einstiegsbilder der Transaktion SE01 mit der Funktion *Anzeigen*.

Die Aufträge erscheinen gruppiert unter einer vom SAP-System gewählten Hierarchie von Sortierknoten, die den folgenden Auftragseigenschaften entsprechen:

- Quellsystem
- Quellmandant
- Transportziel
- Auftragsinhaber
- Auftragsart
- Auftragsstatus
- Projekt

Im Transport Organizer sind standardmäßig nur die Ebenen Projekt, Auftragsart und Auftragsstatus aktiv.

Wenn die vom SAP-System ausgewählte Hierarchie für Ihre Zwecke ungeeignet ist, dann können Sie die Einstellung wie folgt ändern:

- temporäre Einstellung
Mit der Funktion *Bearbeiten* → *Sortierreihenfolge* können Sie Sortierebenen hinzunehmen, wegnehmen oder deren Hierarchieebenen vertauschen.
- permanente Einstellung
Mit der Funktion *Hilfsmittel* → *Einstellungen* können Sie folgende permanente Einstellungen wählen:
 - Aufgabenkurztexpte anzeigen
 - Änderungsdatum von Aufträgen anzeigen
 - Sortierung nach Auftragsinhaber

Unterhalb der Aufträge und Aufgaben sind die darin enthaltenen Objekte dargestellt, sortiert nach Objektart. Durch Doppelklick auf ein Objekt gelangen Sie in den Editor zur Anzeige oder Bearbeitung des Objekts.

Funktionen in der Auftragsübersicht

Funktionen in der Auftragsübersicht

Innerhalb der hierarchischen Liste haben Sie eine Auswahl an Funktionalität, die Sie auf die entsprechenden Elemente der Liste anwenden können. Dafür müssen Sie den Cursor zunächst auf dem betreffende Element positionieren.

Wählen Sie *Auftrag/Aufgabe* → ...

Andere Aufträge	Neuselektion der Aufträge eines anderen Benutzers; die im Einstiegsbild angegebenen Selektionskriterien werden übernommen
Auftragskopf	Anzeigen oder Ändern der Kopfdaten eines Auftrags oder einer Aufgabe
Anlegen	Anlegen eines neuen Auftrags [Extern]
Inhaber ändern	Ändern des Inhabers eines Auftrags oder einer Aufgabe
Freigeben	Freigeben eines Auftrags oder einer Aufgabe
Löschen	Löschen eines Auftrags oder einer Aufgabe
Typ ändern	Zuordnen der Aufgabeneigenschaften: <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung/Korrektur • Reparatur • Unklassifiziert
Gesamtprüfung	
Objekte (Syntaxprüfung)	Inhaltliche Prüfungen: Für alle im Auftrag enthaltenen Objekte werden Standardobjektprüfungen [Extern] durchgeführt
Auftragskonsistenz prüfen	Technische Prüfungen: Jeder Objektlisteneintrag muß syntaktisch korrekt sein. Die Transporteigenschaften der Objekte müssen mit den Auftrageigenschaften harmonieren
Auftrag	
Mitarbeiter hinzufügen	Hinzufügen eines Mitarbeiters zu einem Auftrag. Es wird eine neue Aufgabe für diesen Mitarbeiter angelegt
Schützen [Extern]	An einen geschützten Änderungsauftrag kann nur der Inhaber des Änderungsauftrags Mitarbeiter hinzufügen.
Schutz aufheben	Aufheben des Schutzes für einen Änderungsauftrag
Attribute [Extern] zum Auftrag	Bearbeiten von Attributen zu einem Änderungsauftrag
Objektliste	
Objektliste anzeigen/ändern	Verzweigen in den Objektlisteneditor
Objekte sperren [Extern]	Sperren von Objekten, die manuell in die Objektliste eingetragen wurden

Funktionen in der Auftragsübersicht

Sortieren und verdichten	Löschen von redundanten Einträgen, die bei der manuellen Zusammenstellung von Objektlisten entstehen können
Objektkatalogeinträge	Anzeigen/Ändern der Objektkatalogeinträge aller Objekte, die im Auftrag eingetragen sind
Objekte aufnehmen [Extern]	<p>Aufnahme von Objekten in einen Auftrag. Sie können zwischen folgenden Funktionen wählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektliste eines anderen Auftrags übernehmen (früher: Vorlage einbinden) • Objektlisten mehrerer Aufträge übernehmen, die einzubindenden Aufträge können selektiert werden, gegebenenfalls auch in mehreren Schritten • Freie Objektselektion Die aufzunehmenden Objekte können selektiert werden.

Wählen Sie *Hilfsmittel* → ...

Standardauftrag	
Setzen	Markierung eines Änderungsauftrags als Standardauftrag. Wenn Sie einen Auftrag als Standardauftrag markiert haben, dann wird dieser bei der Objektbearbeitung automatisch ausgewählt. Der Dialog zur Auftragsauswahl entfällt.
Rücksetzen	Zurücknahme der Markierung eines Änderungsauftrags als Standardauftrag
Gültigkeitsdauer	Zeitliche Befristung der Markierung eines Auftrags als Standardauftrag. Nach Ablauf der Gültigkeitsdauer wird die Markierung automatisch zurückgenommen.
Reorganisieren	
Aufgabe umhängen	Umhängen einer Aufgabe an einen anderen Auftrag
Aufträge verschmelzen	Übertragung aller Objekte und Aufgaben auf einen anderen Auftrag, anschließend wird der leere Auftrag gelöscht

Die Bedeutung der farblichen Kennzeichnung in der Auftragsübersicht erfahren Sie unter *Hilfsmittel* → *Farblegende*.

Objekte im Transportauftrag und IMG-Aktivitäten

Objekte im Transportauftrag und IMG-Aktivitäten

Die Verbindung zwischen Objekten im Transportauftrag und der entsprechenden IMG-Aktivität ist im Transportauftrag abgelegt. Voraussetzung dafür ist, daß Sie die Customizing-Transaktion über den IMG bearbeitet haben.

In der hierarchischen Auftragsübersicht sind Customizing-Objekte der IMG-Aktivität gruppiert. Durch Klick auf eine IMG-Aktivität können Sie diese bearbeiten.

Transport Organizer Tools

Im Einstiegsbild des Transport Organizer finden Sie unter *Springen* → *Transport Organizer Tools* eine Sammlung von Werkzeugen, die Sie bei der Arbeit mit dem Change and Transport System unterstützen.

Wenn Sie im Bereich *Change and Transport System* mit Administrationsberechtigung arbeiten (Berechtigung S_CTS_ADMIN), dann ist die Palette der angebotenen Werkzeuge erweitert.



Sie können als Administrator kritische Änderungen an Systemparametern vornehmen.

Überprüfen Sie im Vorfeld die Konsequenzen Ihrer Änderungen.

Um eine ausführliche Beschreibung der Funktionalität zu erhalten, klicken Sie auf das entsprechende Werkzeug.

Um ein Werkzeug auszuführen, positionieren Sie den Cursor auf dem Werkzeug und wählen *Ausführen*.

Weitere Informationen zu den einzelnen Funktionen finden Sie unter [Funktionen der Transport Organizer Tools \[Extern\]](#).

Transport Management System (TMS)

Transport Management System (TMS)

Während der [Transport Organizer \[Seite 48\]](#) die Entwicklungsteams im Softwareentwicklungsprozeß bis zur Freigabe eines Änderungsauftrages unterstützt, unterstützt das Transport Management System die Administration beim Import des Auftrags in die Zielsysteme.

Mit dem Transport Management System (TMS) können Sie Transporte zwischen Ihren SAP-Systemen organisieren, durchführen und überwachen.

Benutzeraktionen auf Betriebssystemebene sind nicht mehr notwendig, da alle benötigten Informationen und Funktionen im SAP-System abgebildet werden.

Folgende Funktionen bietet Ihnen das Transport Management System:

- [Konfiguration der Transportwege mittels eines graphischen Editors \[Extern\]](#)
- [Anzeige der Importqueues \[Extern\]](#) aller SAP-Systeme der Transportdomäne
- [Import aller Aufträge einer Importqueue \[Extern\]](#)
- [Import aller Aufträge eines Projekts \[Extern\]](#)
- [Import einzelner Aufträge \[Extern\]](#)
- [TMS Quality Assurance \[Seite 44\]](#)
- [Transport-Workflow \[Seite 40\]](#)
- [Transporte zwischen SAP-Systemen ohne gemeinsames Transportverzeichnis \[Extern\]](#)

Das TMS starten Sie mit der Transaktion STMS.

User-Exits im Change and Transport System

Verwendung



Zu folgenden Zeitpunkten sind [User-Exits \[Extern\]](#) verfügbar:

- vor dem Anlegen eines Auftrags
- vor dem Export eines Auftrags
- nach dem Export eines Auftrags
- nach dem Import eines Auftrags
- nach einem Wechsel des Auftragsinhabers
- beim Setzen des Templates für die Aufgabendokumentation
- beim Festlegen des aktuellen CTS-Projekts

Diese User-Exits sind über [Business Add-Ins \[Extern\]](#) implementiert. Weitere Informationen finden Sie in der SAP-Bibliothek unter *Basis* → *ABAP Workbench* → *Änderungen am SAP-Standard* → [Business Add-In \[Extern\]](#).

Vorgehensweise

Die CTS-Business-Add-Ins sind im Implementation Guide (IMG) aufgeführt und über die *Customizing: Projektbearbeitung* zu erreichen:

1. Gehen Sie in die *Customizing: Projektbearbeitung* (Transaktion SPRO).
2. Wählen Sie *SAP Referenz-IMG anzeigen*.
3. Wählen Sie dort *Basis* → *Systemadministration* → *Change and Transport System* → *Business Add-Ins im Bereich Change & Transport System*.
4. Wählen Sie , um sich die Dokumentation zu einem User-Exit anzeigen zu lassen.
5. Wählen Sie , um eine Implementierung zu einem User-Exit anzulegen.

Berechtigungskonzept im CTS

Berechtigungskonzept im CTS

Alle Funktionen im CTS sind durch detaillierte Berechtigungsprüfungen abgesichert.

Mit Hilfe von Berechtigungen können Sie z.B. bestimmen, ob ein Benutzer Administrationsfunktionen übernehmen darf und welche Auftragsarten er bearbeiten kann.

SAP liefert Rollen für die unterschiedlichen Benutzertypen des CTS aus. Die Rollen sind mit den jeweils passenden Berechtigungen für die unterschiedlichen Aktivitäten im CTS ausgestattet. In vielen Fällen wird es ausreichen, die Berechtigungen der Benutzer durch Zuordnung zur passenden Rolle einzustellen. In der Rollenpflege (Transaktion PFCG) können Sie die Berechtigungen der Rollen für weitergehende Anforderungen anpassen oder eigene Rollen erstellen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Rollen im Change and Transport System \[Seite 65\]](#).

Rollen im Change and Transport System

Im Change and Transport System stehen Ihnen folgende Rollen zur Verfügung:

- [Transport Administrator \[Seite 66\]](#)
- [Transport Operator \[Seite 68\]](#)

Transport Administrator

Transport Administrator

Technischer Name: SAP_BC_TRANSPORT_ADMINISTRATOR

Aufgaben

Ein Benutzer mit der Rolle *Transport Administrator* ist der Superuser des Change and Transport System. Zu den Aufgaben gehört:

- konfigurieren der Systemlandschaft mit dem Transport Management System
- einspielen neuer SAP-Software
- erledigen routinemäßiger Transportaufgaben wie Importe, Genehmigungen etc.

Die Rolle *Transport Administrator* hat alle Berechtigungen im Change and Transport System.

Aktivitäten im Change and Transport System

Das Tagesgeschäft des *Transport Administrator* sind Importe von Transportaufträgen in die Systeme der von ihm administrierten Transportdomäne. Er führt diese durch, genehmigt Transporte im Rahmen von Workflow oder Quality Assurance, überwacht die Transportdomäne mit Hilfe des Alert Monitor und führt Import Tracking durch. Zur Untersuchung und Bearbeitung des Inhalts von Transportaufträgen hat er volle Berechtigung im Transport Organizer und den Organizer Tools.

Der *Transport Administrator* konfiguriert die Systemlandschaft für das Change and Transport System. Dafür konfiguriert er die Transportdomäne und die Transportwege. Er setzt die System- und Mandantenänderbarkeit.

Der *Transport Administrator* spielt neue SAP Software wie Support Packages und Add-Ons ein, führt Upgrades durch und gleicht Modifikationen ab. Die Durchführung von Sprachtransporten gehört ebenfalls in sein Aufgabengebiet.

Hinweise zur Anpassung

Der *Transport Administrator* hat die Transaktionen STMS, SA38, RZ20 im LaunchPad, weil bestimmte, selten benötigte Funktionalität sonst nicht erreichbar ist. Wird die Einzelrolle *Transport Administrator* in einer Sammelrolle verwandt, und Sie möchten das LaunchPad übersichtlicher gestalten, so können Sie diese Transaktionen aus dem Menü der Sammelrolle löschen. Die Berechtigung zum Ausführen der Transaktionen wird dabei nicht verändert.

Integration

Transportaufträge werden vom [Customizing Projektadministrator \[Extern\]](#) und vom *Entwicklungsprojektleiter* angelegt. Diese legen Aufgaben für die im jeweiligen Projekt beteiligten [Customizing Projektmitarbeiter \[Extern\]](#), [ABAP Entwickler \[Extern\]](#) und *Dokumentationsentwickler* an. Diese wiederum nehmen durch Änderungsaufzeichnung oder manuellen Transport Objekte in die Aufgaben auf und geben diese frei. Nach der Freigabe des Auftrags durch den Customizing Projektadministrator bzw. den Entwicklungsprojektleiter wird der Auftrag durch den *Transport Operator* oder den *Transport Administrator* in die Folgesysteme importiert.

Der *Transport Administrator* wird bei den Routinetätigkeiten (Transporte durchführen, genehmigen, überwachen etc.) durch den *Transport Operator* unterstützt. Die weitreichenden Änderungen an SAP-Systemen wie Landschaftskonfiguration, Einspielen von SAP-Software,

Transport Administrator

Transporte anlegen, löschen, etc. sind jedoch ausschließlich dem *Transport Administrator* vorbehalten.

Der *Transport Administrator* wird typischerweise auch Mandantenkopien durchführen. Alle in diesem Zusammenhang nötigen Transaktionen und Berechtigungen sind in der Rolle [Mandantenkopie \[Extern\]](#) enthalten.

Zur Untersuchung von Transportobjekten benötigt der *Transport Administrator* Anzeigeberechtigung für die Workbench. Diese ist in Rolle *ABAP Entwickler: Anzeigeberechtigung* gekapselt.

Transport Operator

Transport Operator

Technischer Name: SAP_BC_TRANSPORT_OPERATOR

Aufgaben

Der *Transport Operator* erledigt routinemäßige Transportaufgaben wie Importe, Genehmigung von Transporten, Import Tracking etc.

Aktivitäten im Change and Transport System

Zu den Aufgaben des *Transport Operator* gehört:

- durchführen der Importe von Transportaufträgen in die Systeme der ihm zugeordneten Transportdomäne
- genehmigen der Transporte im Rahmen von Transport Workflow oder Quality Assurance,
- überwachen der Transportdomäne mit Hilfe des Alert Monitor
- kontrollieren der Transporte mittels Import Tracking
- untersuchen und bearbeiten des Inhalts von Transportaufträgen

Die Rolle *Transport Operator* hat Anzeigeberechtigung im Transport Organizer und den Organizer Tools.

Integration

Transportaufträge werden vom [Customizing Projektadministrator \[Extern\]](#) und vom *Entwicklungsprojektleiter* angelegt. Diese legen Aufgaben für die am jeweiligen Projekt beteiligten [Customizing Projektmitarbeiter \[Extern\]](#), [ABAP Entwickler \[Extern\]](#) und *Dokumentationsentwickler* an. Diese nehmen durch Änderungsaufzeichnung oder manuellen Transport Objekte in die Aufgaben auf und geben diese frei. Nach der Freigabe des Auftrags durch den *Customizing Projektadministrator* bzw. den *Entwicklungsprojektleiter* wird der Auftrag durch den *Transport Operator* oder den *Transport Administrator* in die Folgesysteme importiert.

Der *Transport Operator* unterstützt den *Transport Administrator* bei den Routinetätigkeiten (Transporte durchführen, genehmigen, überwachen etc.) des Change and Transport System. Weitreichende Änderungen an SAP-Systemen wie Landschaftskonfiguration, Einspielen von SAP-Software, Transporte anlegen, löschen, etc. sind jedoch dem *Transport Administrator* vorbehalten.

Zur Untersuchung von Transportobjekten benötigt der *Transport Administrator* Anzeigeberechtigung für die Workbench. Diese ist in Rolle *ABAP Entwickler: Anzeigeberechtigung* gekapselt.

Berechtigungen im CTS



Dieser Abschnitt richtet sich an Kunden, die schon länger mit dem SAP-System arbeiten. Verwenden Sie zur Berechtigungspflege von Neuinstallationen die [Rollenpflege \[Extern\]](#).

Wenn Sie eigene Berechtigungen einrichten möchten, dann müssen Sie beachten, daß Benutzer für die Arbeit mit der erweiterten Sicht des Transport Organizer zusätzlich zu den CTS-Berechtigungen auch folgende Berechtigungen benötigen:

- S_DATASET_AL (für Dateizugriffe)
- S_C_FUNCT_AL (für den Aufruf externer Programme)
- S_TCD_ALL (für das Starten von Transaktionen)

Seit Release 4.0 werden die Administrationsfunktionen im CTS über ein neues Berechtigungsobjekt mit dem Namen S_CTS_ADMI abgesichert. Das bereits zu Release 3.0 eingeführte Berechtigungsobjekt S_TRANSPRT dient jetzt ausschließlich zur Absicherung der Funktionen, die direkt Aufträge und Aufgaben ändern.



Die Berechtigungen werden immer unabhängig vom Benutzernamen geprüft. Der Benutzer DDIC hat dadurch nicht automatisch Administrationsbefugnisse. Der Benutzer, der das Transportprogramm (RDDIMPDP) einplant, benötigt Administrationsberechtigung, damit das Programm fehlerfrei ablaufen kann.

Das Berechtigungsobjekt S_TRANSPRT hat die Felder *Aktivität* und *Auftragstyp*. Die folgenden Werte werden benutzt:

Aktivität	Beschreibung
01	Hinzufügen oder Erzeugen
02	Ändern
03	Anzeigen
05	Sperrern
06	Löschen
23	Objektliste manuell ändern/editieren
43	Freigeben
50	Quellmandant ändern
60	Transportieren
65	Auftrag anbinden
75	Freigabe fremder Aufträge
78	Transportantrag bearbeiten

Berechtigungen im CTS

90	Inhaber ändern
----	----------------

Auftragstypen	Beschreibung
CLCP	Mandantentransporte
CUST	Customizing-Aufträge
DLOC	Lokale Änderungsaufträge
DTRA	Transportierbare Änderungsaufträge
MOVE	Umzugstransporte
PATC	Vorabkorrekturen (Support Packages)
PIEC	Stückliste
TASK	Aufgabe (Reparatur oder Korrektur)
TRAN	Transporte von Kopien

Das Berechtigungsobjekt S_CTS_ADMI, mit dem die Administrationsfunktionen abgesichert werden, hat nur das Feld *CTS_ADMFCT*, dessen Werte die verschiedenen Administrationstätigkeiten beschreiben. Mit Hilfe der folgenden Werte können Sie dem Benutzer die Berechtigung für bestimmte Administrationsfunktionen erteilen.

Administrationsfunktion	Beschreibung
TABL	<p>Pflege der Steuertabellen des Transport Organizer (z.B. das Einstellen der Transportwege)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einplanen des Transportdispatchers RDDIMPDP • Aufruf bestimmter der Administration vorbehaltenen Tools (Transaktion SE03) • Erweiterte Pflegeberechtigung beim Ändern von Objektkatalogeinträgen über das Tool <i>Objektkatalogeinträge von Objekten ändern</i> (Transaktion SE03)
INIT	Initialisierung des Transport Organizer, z.B. nach einer Systemkopie
SYSC	Systemänderbarkeit einstellen
PROJ	Projekte im Change and Transport System verwalten
INBX	TMS-Arbeitsvorrat bearbeiten
QTEA	Genehmigen von Transporten in das Produktivsystem
IMPA	Alle Aufträge einer Importqueue importieren
IMPS	Importieren einzelner Aufträge in das Zielsystem
TADM	Spezielle Transportfunktionen im TMS
TDEL	Transportaufträge aus Importqueue löschen

Berechtigungen im CTS

TADD	Transportaufträge an Importqueue weiterleiten
TQAS	Inaktive Transportaufträge aktivieren oder löschen
IMPT	Import von Aufträgen in das Zielsystem über das Transport Management System (veraltet)
EPS1	EPS-Objekte erzeugen
EPS2	EPS-Objekte ändern

Berechtigungen im Transport Organizer

Berechtigungen im Transport Organizer



Für Neuinstallationen verwenden Sie zur Berechtigungspflege bitte die [Rollenpflege \[Extern\]](#).

Ausgelieferte Profile und Berechtigungen

Mit den von SAP ausgelieferten Basisprofilen können Sie Ihre Benutzer je nach Verantwortungsbereich mit verschiedenen allgemeinen Basisberechtigungen ausstatten.

Den Basisprofilen sind diese Berechtigungen folgendermaßen zugeordnet:

Profil	Benutzertyp (globale Sicht)	Funktionen im CTS
S_A.SYSTEM	Systemverwalter (Superuser)	Systemverwalter
S_A.ADMIN	Operator	Nur Anzeige
S_A.CUSTOMIZ	Customizer	Projektverantwortlicher
S_A.DEVELOP	Entwickler	Entwickler
S_A.USER	Sachbearbeiter	Nur Anzeige
S_A.SHOW	Basis: nur Anzeige	Nur Anzeige

- **Systemverwalter:** Berechtigungen S_CTS_TR_ALL, S_CTS_ADMIN



Mit der Berechtigung S_CTS_ADMIN ist es möglich, Funktionen mit weitreichenden Folgen auszuführen (z.B. *Setzen der Systemänderbarkeit*). Geben Sie deshalb diese Berechtigung nur ausgewählten Mitarbeitern.

Dieser Benutzer besitzt alle Berechtigungen innerhalb des Transport Organizer, sowohl für die Auftragsbearbeitung (S_CTS_TR_ALL) als auch für die Administrationsfunktionen (S_CTS_ADMIN).

Zu den Administrationsfunktionen gehören:

- Nutzung der Transport Organizer Tools, die dem Benutzer ohne Administrationsberechtigung nicht zugänglich sind
 - Erweiterte Pflegeberechtigung beim Ändern von Objektkatalogeinträgen über das Tool *Objektkatalogeinträge von Objekten ändern* (Transaktion SE03)
 - alle Funktionen im TMS, wie z.B. Pflege der Systemlandschaft und der Transportwegekonfiguration
 - **Projektverantwortlicher:** Berechtigungen S_CTS_PROJEC, S_CTS_PIECLS, S_CTS_EPS und S_CTS_PRPS
- Projektverantwortliche können alle Aktionen im Transport Organizer ausführen, die bei Entwicklungsprojekten notwendig sind.

Berechtigungen im Transport Organizer

Außer Mandantentransporten können sie alle Arten von Aufträgen anlegen, bearbeiten, sperren und freigeben.

Die Berechtigung S_CTS_PRPS wird benötigt, um die [CTS-Projektfunktionalität \[Seite 43\]](#) bei der Arbeit mit IMG-Projekten zu nutzen.

- **Entwickler:** Berechtigungen S_CTS_DEVELO, S_CTS_PIECLS

Entwickler können lediglich auf Aufgabenebene an Entwicklungen mitarbeiten. Sie können keine Änderungsaufträge und Aufgaben anlegen und auch nicht den Inhaber eines Auftrags oder einer Aufgabe ändern.

Wenn ein Entwickler seine Entwicklungsarbeit abgeschlossen hat, dann kann er seine Aufgabe an den übergeordneten Änderungsauftrag freigeben, nicht aber den Änderungsauftrag selbst.

- **Anzeigeberechtigung:** S_CTS_SHOW

Ein Benutzer mit dieser Berechtigung kann nur Informationen über Änderungsaufträge und Aufgaben einholen und sich entsprechende Protokolle anzeigen lassen.



Das vorliegende Berechtigungskonzept erlaubt eine Gruppierung in der folgenden Art und Weise:

Ein **Projektverantwortlicher** definiert ein Entwicklungsprojekt, das realisiert werden soll. Im Rahmen dieser Entwicklung legt er im Transport Organizer einen Änderungsauftrag an. Diesem Auftrag kann er dann Mitarbeiter (**Entwickler**) zuordnen, die Aufgaben innerhalb des Änderungsauftrags wahrnehmen.

Entwickler, die keine Aufgabe in einem Änderungsauftrag haben, können keine Objekte der ABAP Workbench anlegen oder ändern.

Projektverantwortliche können mit der Funktion *Inhaber ändern* fremde Aufträge und Aufgaben übernehmen. Außerdem können sie eigene Änderungsaufträge in einen ihrer Änderungsaufträge integrieren, um verschiedene Entwicklungsprojekte zu vereinigen (Funktion *Aufträge verschmelzen*).

Wenn die Entwickler ihre Aufgaben beendet haben, dann geben sie diese an den Änderungsauftrag frei. Nachdem alle Aufgaben freigegeben sind, kann der verantwortliche Projektleiter den Änderungsauftrag freigeben und exportieren.

Berechtigungen im TMS

Berechtigungen im TMS

Die Kommunikation zwischen den SAP-Systemen wird realisiert durch RFC-Verbindungen, die beim Konfigurieren des Transport Management Systems generiert werden. Innerhalb einer Transportdomäne können also alle SAP-Systeme miteinander über RFC kommunizieren.

Im Transport Management System gelten die folgenden Grundsätze:

- Von einem SAP-System außerhalb der Transportdomäne können keine Zugriffe mittels TMS auf SAP-Systeme innerhalb der Transportdomäne erfolgen.
- Pro Zielsystem werden zwei RFC-Verbindungen benutzt (eine für Lesezugriffe und eine für Änderungszugriffe).
- Die Berechtigungsprüfung erfolgt immer im Zielsystem.
- Die Konfiguration des Transport Management System können Sie nur am [Transport Domain Controller \[Extern\]](#) ändern.

Um unerlaubte Zugriffe auf ein SAP-System zu verhindern, werden die zwei generierten RFC-Verbindungen bzw. deren Benutzer benutzt:

- Verbindung für **Lesezugriffe** (TMSADM@<SID>.<Transportdomänenname>)
 - Diese Verbindung wird für alle lesenden und nicht sicherheitskritischen schreibenden Systemzugriffe verwendet. Dafür wird in jedem SAP-System im Mandanten 000 der Benutzer TMSADM automatisch angelegt. Dieser hat nur die folgenden Berechtigungen:
 - Lese- und Schreibberechtigung für das gemeinsame Transportverzeichnis
 - RFC-Berechtigung im TMS
 - Anzeigeberechtigung im CTS
 - Mit dem Benutzer TMSADM können Sie die am Domain Controller vorgenommene Basiskonfiguration an alle SAP-Systeme der Domäne verteilen und die Importqueue anzeigen lassen.
- Verbindung für Zugriffe, die **Änderungen** im Zielsystem bewirken
 - Wenn die Rechte des Benutzers TMSADM bei der Durchführung von Aktionen nicht ausreichen, dann führt diese interne Verbindung immer zu einem Anmeldebild des Zielsystems, auf dem Sie sich mit einem Benutzernamen und Paßwort ausweisen müssen. (Sie können in diesem Anmeldebild auch den Zielmandanten ändern.) Dieser Benutzer muß die Berechtigung haben, Änderungen vorzunehmen. D.h. er muß mehr Rechte als der automatisch angelegte Standardbenutzer TMSADM haben. Vergeben Sie dazu die entsprechenden [Berechtigungen \[Seite 77\]](#).
 - Damit wird sichergestellt, daß sich der Benutzer im Zielsystem mit Benutzername und Kennwort ausweisen muß, sobald er eine Funktion ausführt, welche eine Änderung im Zielsystem bewirkt (dies ist im [Alert Viewer \[Extern\]](#) sichtbar).
 - Da Änderungen an der Importqueue und Importen als sicherheitskritisch betrachtet werden, werden solche Änderungen im Standardfall über eine explizite Anmeldung abgewickelt.
 - Da die Anmeldeprozedur besonders bei einer größeren Anzahl von verwalteten SAP-Systemen sehr unbequem sein kann, können Sie [TMS Trusted Services \[Seite 76\]](#) aktivieren oder den im SAP-System generierten Benutzer TMSADM mittels

Berechtigungen im TMS

Benutzerpflege mit mehr [Berechtigungen \[Seite 77\]](#) ausstatten. Ändern Sie dabei den Benutzer TMSADM in dem SAP-System, in dem die Anmeldeprozedur unterdrückt werden soll. Dies ist i.a. nicht der Transport Domain Controller. Dadurch können mehr Zugriffe über die zugehörige Verbindung ausgeführt werden und ein explizites Anmelden im Zielsystem ist seltener notwendig.



Durch diese Berechtigungserweiterung können sicherheitskritische Systemänderungen durch einen anonymen Benutzer gemacht werden.

Sie können den Benutzer [TMSADM auch wieder auf den Standard zurücksetzen \[Extern\]](#).

Analog zu den oben genannten RFC-Verbindungen werden auch für den [Transport-Workflow \[Seite 40\]](#) zwei generierte RFC-Verbindungen bzw. deren Benutzer verwendet:

- Verbindung für **Lesezugriffe** (TMSWF@WORKFLOW_ENGINE)

Diese Verbindung wird für alle lesenden und nicht sicherheitskritischen schreibenden Systemzugriffe verwendet. Dafür wird in dem System/Mandanten der Workflow Engine der Benutzer TMSADM_WF automatisch angelegt. Dieser hat die folgenden Berechtigungen:

- Lese- und Schreibberechtigung für das gemeinsame Transportverzeichnis
- RFC-Berechtigung im TMS
- Anzeigeberechtigung im CTS
- Zählen der Workitems in der Inbox

Mit dem Benutzer TMSADM_WF können Sie Transportanträge auf der Workflow Engine anlegen sowie Transportanträge aus der Datenbank lesen.

- Verbindung für Zugriffe, die **Änderungen** im Zielsystem bewirken

Für alle Aktionen, für die die Berechtigungen des Benutzers TMSADM_WF nicht ausreichen, gilt das gleiche wie oben für den Benutzer TMSADM beschrieben.

Da Änderungen an Transportanträgen grundsätzlich nur über den Transportanträge-Eingang oder den [TMS-Arbeitsvorrat \[Extern\]](#) vorgenommen werden können, wird deren Aufruf über eine explizite Anmeldung abgewickelt.

Aus Gründen der Sicherheit ist es **nicht** empfehlenswert, die Berechtigungen des Benutzers TMSADM_WF zu erweitern.

Sie können den Benutzer [TMSADM_WF auch wieder auf den Standard zurücksetzen \[Extern\]](#).

TMS Trusted Services

TMS Trusted Services

Um die Ihren Wünschen entsprechende Balance zwischen den Zielen **Sicherheit** und **Bedienungskomfort** einzustellen, können Sie im Transport Management System (TMS) zwischen verschiedenen Sicherheits- und Komfortstufen wählen.

In der Standardeinstellung des TMS garantieren die RFC-Verbindungen zum Lesen bzw. Ändern maximale Sicherheit. Wenn der [Benutzer TMSADM \[Extern\]](#), der nur die Berechtigung für Lesezugriffe und unkritische Änderungen hat, nicht modifiziert wird, so ist es nicht möglich, sich mittels des TMS von einem System aus unkontrollierten Zugriff auf ein anderes System zu verschaffen. Systeme mit unterschiedlichem Sicherheitsstandard können also in einer Transportdomäne verwaltet werden, ohne daß die „unsicheren“ Systeme die „sicheren“ Systeme gefährden. Der Preis dafür ist, die Anmeldung mit Benutzernamen und Kennwort bei jedem TMS-Zugriff, der eine Änderung im Zielsystem bewirkt.

Mit *TMS Trusted Services* werden die Anmeldeprozeduren in den Zielsystemen unterdrückt, nachdem man sich in einem Mandanten eines Systems der Transportdomäne erfolgreich angemeldet hat. Alle weiteren Berechtigungsprüfungen innerhalb des TMS werden dann auf den Benutzernamen durchgeführt, unter dem man das TMS im Quellsystem gestartet hat. Die Identität eines Benutzers wird also nicht bei jedem TMS-Zugriff überprüft, sondern nur bei der ersten Anmeldung eines Benutzers in einem Mandanten der Transportdomäne. Im Zielsystem wird lediglich geprüft, ob der Benutzer für die gewünschte Aktion (z.B. Transportauftrag importieren) die notwendige Berechtigung besitzt. TMS Trusted Services sollte nur dann eingesetzt werden, wenn die Benutzernamen in allen Mandaten aller SAP-Systeme der Transportdomäne eindeutig sind.



Dies gilt auch für die in der Transportdomäne enthaltenen Testsysteme. Benutzer, die im Testsystem Administrationsberechtigung haben, können sich u.U. auch unberechtigten Zugriff auf andere Systeme der Transportdomäne verschaffen.

Weitere Informationen finden Sie unter [TMS Trusted Services aktivieren \[Extern\]](#).

Berechtigungen für TMS vergeben

Verwendung

Alternativ zu [TMS Trusted Services \[Seite 76\]](#) können Sie dem Benutzer TMSADM in einem oder mehreren Systemen mehr Berechtigungen geben. Dies ist beispielsweise sinnvoll, wenn Sie allen Mitgliedern des Entwicklungsteams erlauben möchten, Aufträge in das Qualitätssicherungssystem zu importieren, ohne jeder einzelnen Person eine Benutzerkennung im Qualitätssicherungssystem geben zu müssen.

Vorgehensweise

Wenn Sie die Standardberechtigungen des Benutzers TMSADM erweitern oder einem anderen Benutzer Berechtigungen für das Transport Management System geben wollen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Erzeugen Sie unter Verwendung des Berechtigungsobjekts S_CTS_ADMI die entsprechenden Berechtigungen.
2. Ordnen Sie die Berechtigungen Berechtigungsprofilen zu.
3. Geben Sie den Benutzern die jeweils benötigten Berechtigungsprofile.

Weitere Informationen über Berechtigungen erhalten Sie unter [Benutzer und Rollen \[Extern\]](#) und [CTS Berechtigungen \[Seite 72\]](#).